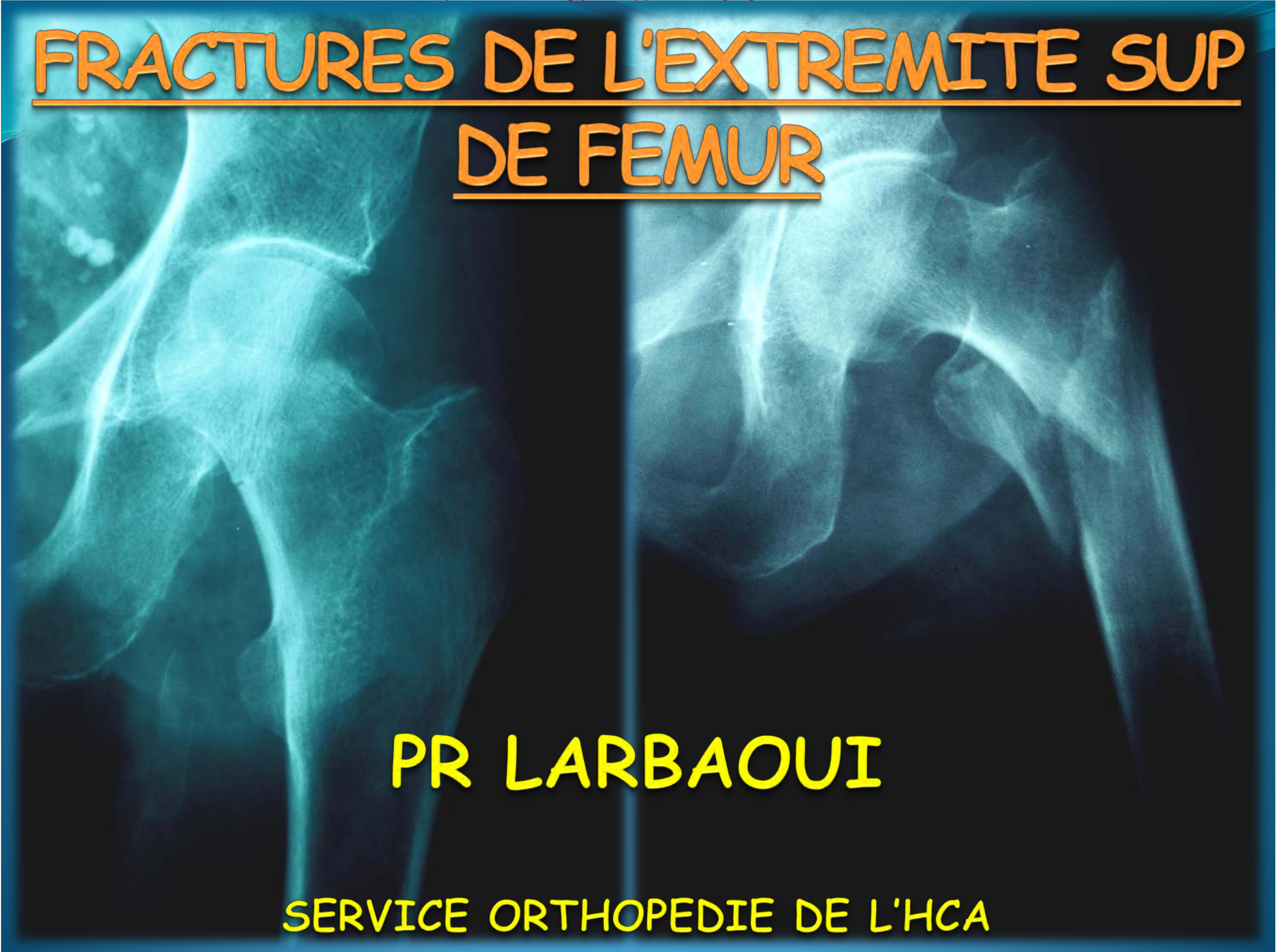

FRACTURES DE L'EXTREMITE SUP DE FEMUR
PR LARBAOUI
SERVICE ORTHOPEDIE DE L'HCA

GENERALITÉS

RAPPEL ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE

Fractures fréquentes

L'affaiblissement de la structure de l'os expose à la fracture

La radiographie du bassin est l'examen clé qui :

- POSE LE DIAGNOSTIC,
- ÉVALUE LE PRONOSTIC,
- ET POSE L'INDICATION THÉRAPEUTIQUE.

C'EST UNE PATHOLOGIE GÉRONTOLOGIQUE FRÉQUENTE ET GRAVE.

2 grandes variétés



- LES FRACTURES DU COL OU CERVICALES VRAIES
- LES FRACTURES TROCHANTÉRIENNES

Les conditions vasculaires sont **DIFFÉRENTES**. Le col est essentiellement vascularisé par la circonflexe postérieure en rapport étroit avec la face postérieure du col

Le col est exposé à deux grandes complications : OSTÉONÉCROSE et PSEUDARTHROSE

CLASSIFICATION AO DES FRACTURES DE HANCHE



TYPE B: FRACTURES DU COL FEMORAL

TYPE C: FRACTURES DE LA TETE FEMORALE

A: 1 2 3

B: 1 2 3

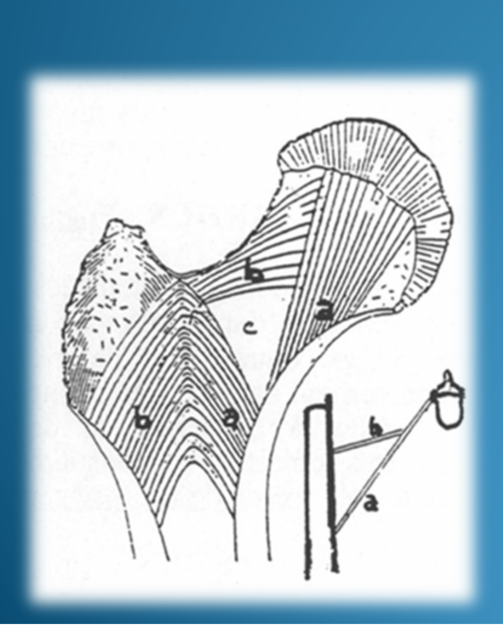
C: 1 2 3

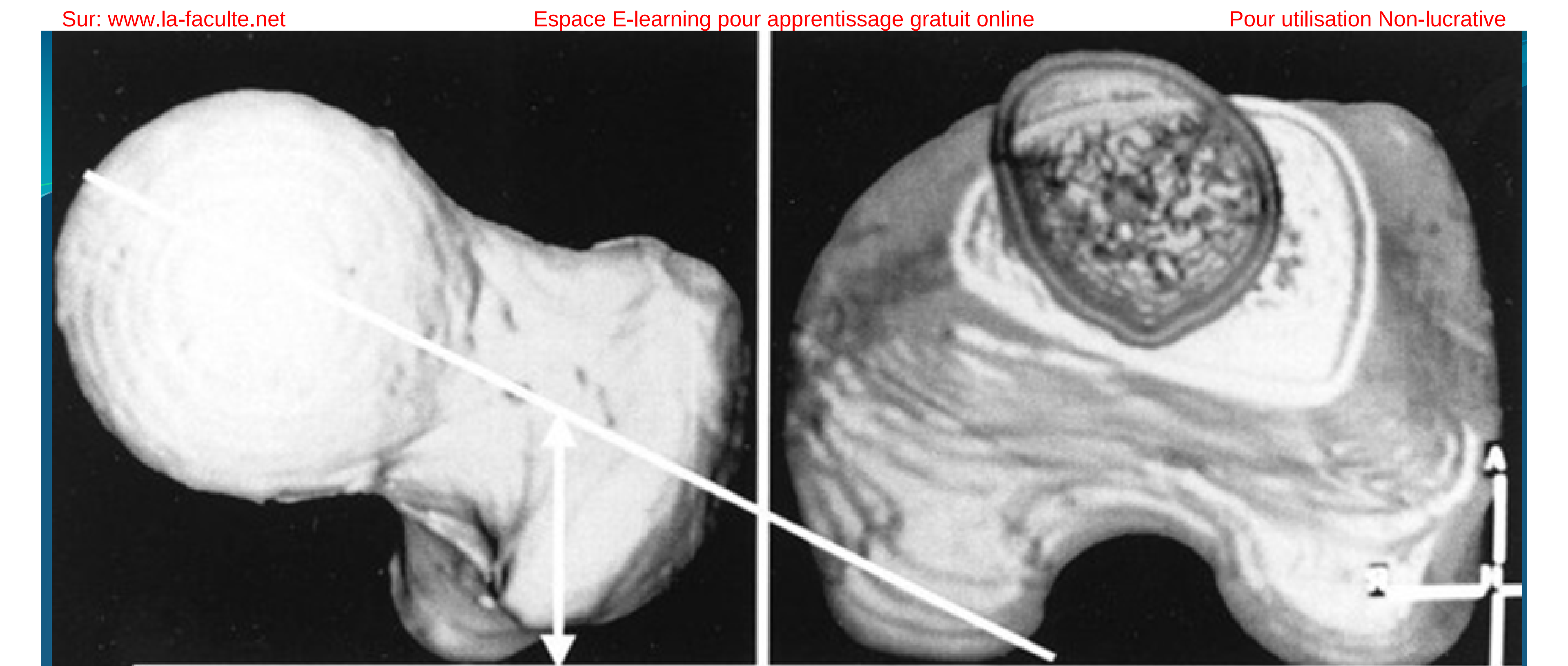
MORPHOLOGIE-ARCHITECTURE

1. ORIENTATIONS

Inclinaison cervico diaphysaire = 125-130°

Antéversion= 15°



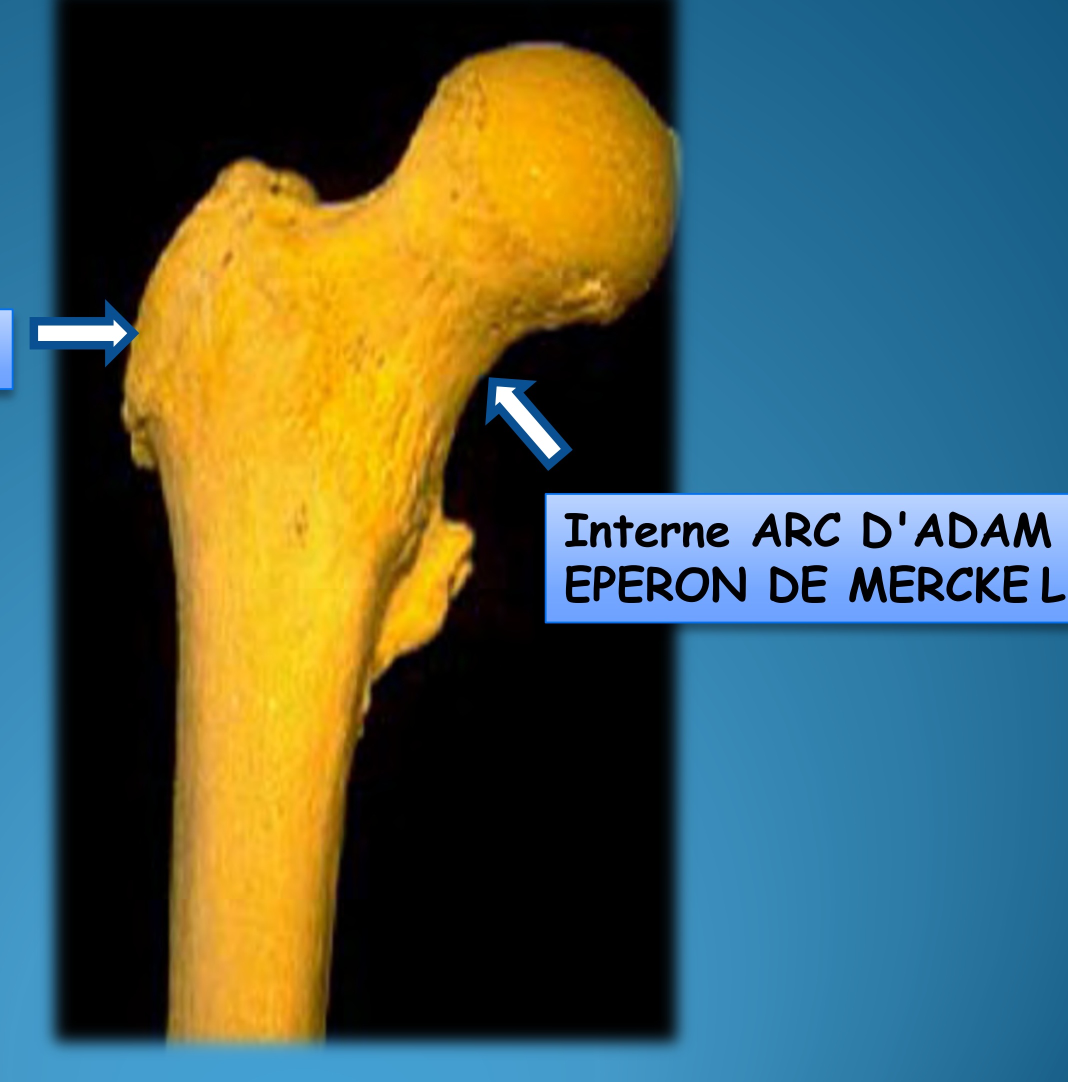


Antéversion= 15°

MORPHOLOGIE-ARCHITECTURE

2. CORTICALES

Externe



Interne ARC D'ADAM
EPERON DE MERCKEL

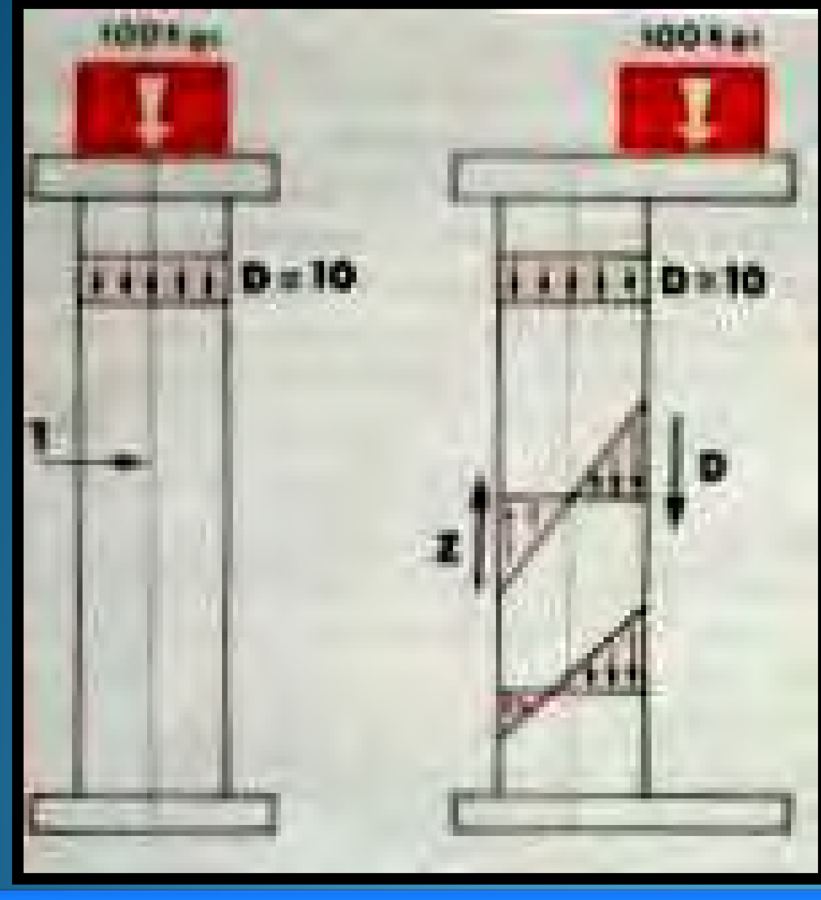


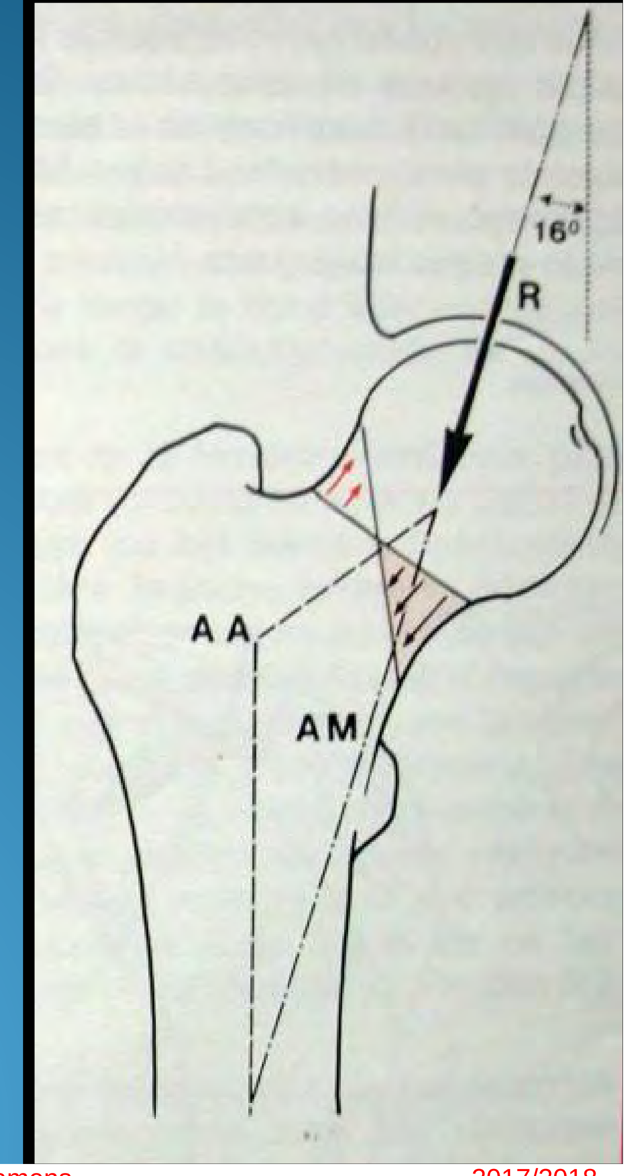
ARCHITECTURE TRABÉCULAIRE DU FÉMUR PROXIMAL.

1. Travées principales de compression.
2. Travées secondaires de compression.
3. Travées trochantériennes.
4. Travées principales de tension.
5. Travées secondaires de tension.
6. Triangle de Ward.

Les travées osseuses font la solidité du col fémoral

BIOMECANIQUE TRAVAUX DE PAUWELS



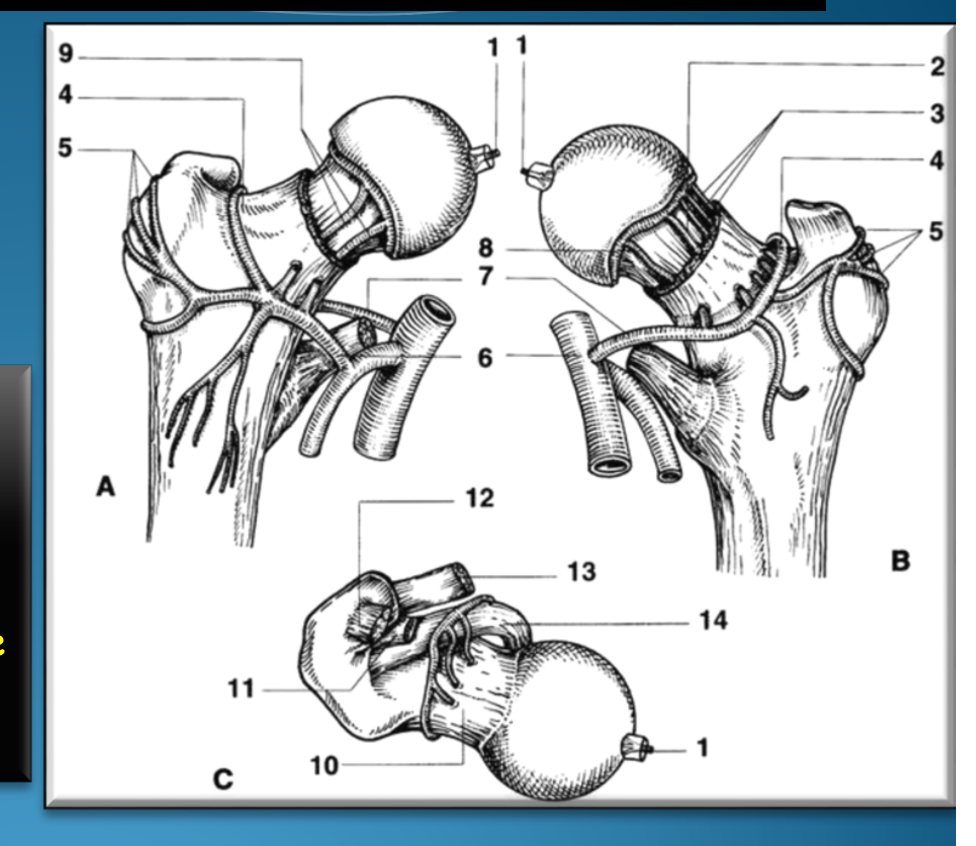


« L'architecture de l 'extrémité du fémur est adaptée à la quantité et à la grandeur de la sollicitation physiologique. Elle est construite avec la plus grande économie de matériau répartie en fonction des sollicitations »

Pauwels

VASCULARISATION DU FEMUR PROXIMAL

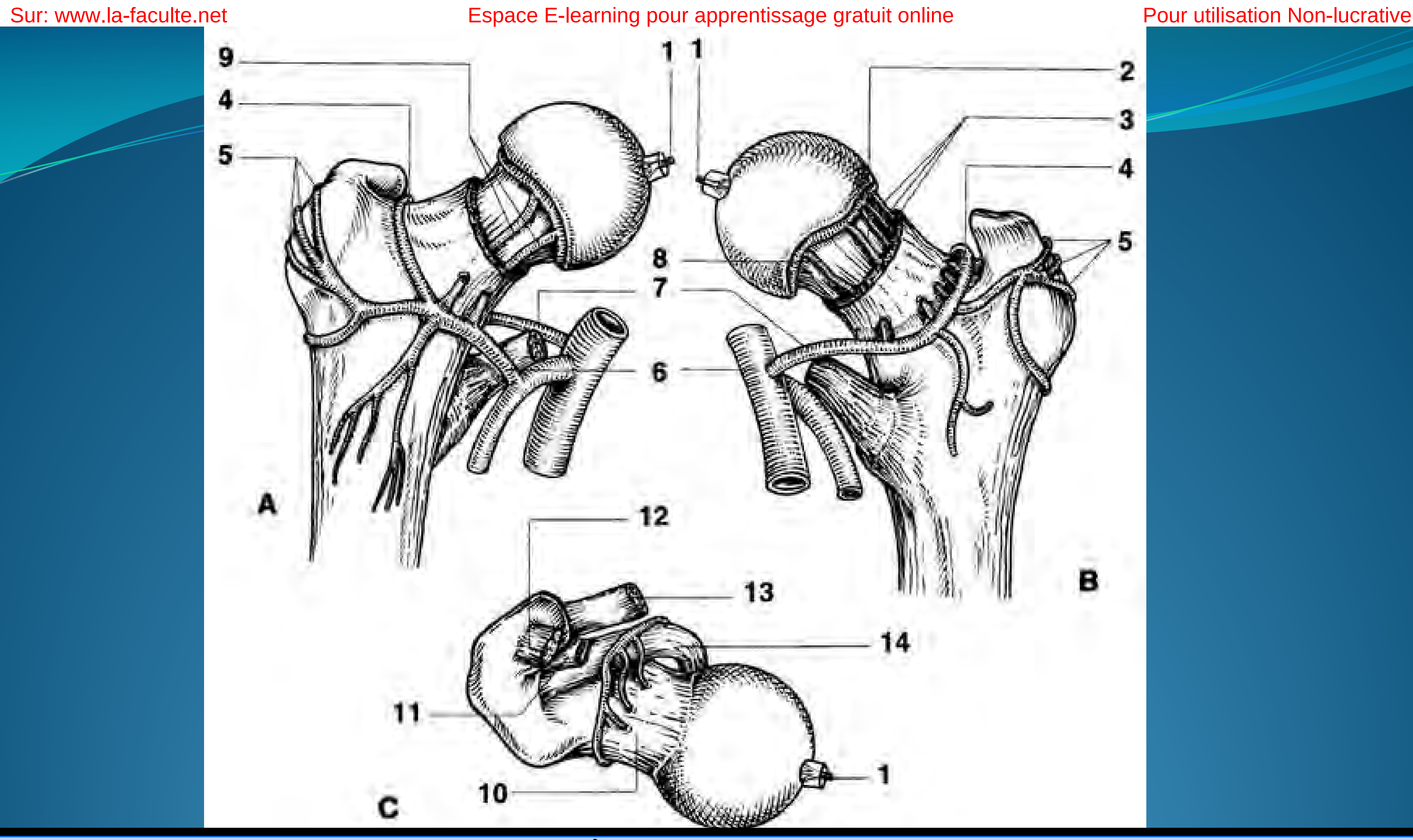
Largement assurée au niveau du grand trochanter Vulnérabilité de la tête fémorale



3 PÉDICULES D'IMPORTANCE DÉCROISSANTE

Pédicule principal POST-SUP 3/4 SUP de la tête
Pédicule inférieur 1/4 INF-INT de la tête
Pédicule interne ZONE PERI-FOVEALE

Anastomoses d'importance discutée
VASCULARISATION DE TYPE TERMINAL++
Très vulnérable



LES ARTÈRES CIRCONFLEXES.

A. Antérieure. **B**. Postérieure. **C**. Le pédicule principal.

1. Artère du ligament rond. **2**. Branche cervicale de la circonflexe postérieure (CP). **3**. Pédicule principal postéro supérieur. **4**. Anastomoses des deux circonflexes. **5**. Rameaux trochantériens. **6**. Artère circonflexe antérieure. **7**. Artère circonflexe postérieure. **8 et 9**. Artères rétinaculaires. **10**. Capsule. **11**. Obturateur interne et jumeaux. **12**. Pyramidal. **13**. Carré crural. **14**. Obturateur externe.

[redacted]

CONSOLIDATION

- PAS DE PÉRIOSTE AU NIVEAU DU COL (seul un revêtement synovial),
- LA CONSOLIDATION PER PRIMUM SE FAIT PAR CAL CORTICAL ENDOSTAL BORD À BORD.
- ELLE EST LENTE ENTRE TROIS À SIX MOIS
- EXIGE UNE NEUTRALITÉ COMPLÈTE MÉCANIQUE AVEC UNE VASCULARISATION SUFFISANTE.

ETIOLOGIE

- **SEXE AGE :** sujet âgé prédominance féminine
- **TRAUMATISME** très violent chez le jeune, beaucoup moins important chez le vieillard
- **FREQUENCE DES TARES ASSOCIEES.**
- **Lésions fréquentes.**

UNE CAUSE : L'OSTÉOPOROSE:

Les sujets ostéoporotiques sont exposés à des fractures de tous les sites osseux, dont les plus coûteuses, humainement et financièrement, sont **les fractures de l'extrémité supérieure du fémur (FESF) ou fémur proximal**.

INFLUENCE DE L'AGE ET DES CHUTES :

Dans les deux sexes, l'incidence des FESF augmente exponentiellement avec l'age. Les femmes sont 2 à 3 fois plus atteintes que les hommes.

Il y a eu, en France, en 1990, 48000 nouvelles FESF chez des patients de plus de 20 ans.

CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES ET HUMAINES.

Ses suites sont particulièrement sévères chez les sujets les plus débilités : impotence, dépendance, institutionnalisation.

La mortalité post-fracturaire, à 2 ans, est de 48 p. 100 chez les hommes et de 36 p. 100 chez les femmes.

FACTEURS DE RISQUE CLINIQUE

- Prise d'antiépileptiques
- Impossibilité de se lever d'une chaise sans les bras
- Histoire maternelle de fracture de la hanche
- Troubles de la vision
- Histoire personnelle d'hyperthyroïdie
- Femme se disant en mauvaise santé
- Traitement par des benzodiazépines
- Diminution de la force musculaire mesurée au mollet

[redacted]

FRACTURES INTRA CAPSULAIRES
FRACTURES CERVICALES VRAIES

Fractures ARTICULAIRES ostéo cartilagineuses ou en os cortical cervical caractérisées par :

[redacted]

DE MAUVAISES CONDITIONS MÉCANIQUES ET VASCULAIRES DE [redacted]

MENACES SUR L'ÉVOLUTION

PSEUDARTHROSE ET NECROSE AVEC LEUR COROLLAIRE LA COXARTHROSE

INTÉRÊT THÉRAPEUTIQUE

AVEC UN OBJECTIF PRIMORDIAL CHEZ LE VIEILLARD LE LEVER PRECOCE. LE DÉBAT EST OUVERT ENTRE LA PLACE DE L'OSTEOSYNTHESE RÉSERVÉE EN PRIORITÉ AU JEUNE ET LA PROTHESE.

CLASSIFICATIONS ANA-PATH.

1. Selon le siège du trait : DELBET

2. Selon la direction du trait : PAUWELS

3. Selon le déplacement

GARDEN Orientation des travées.

LAMARE

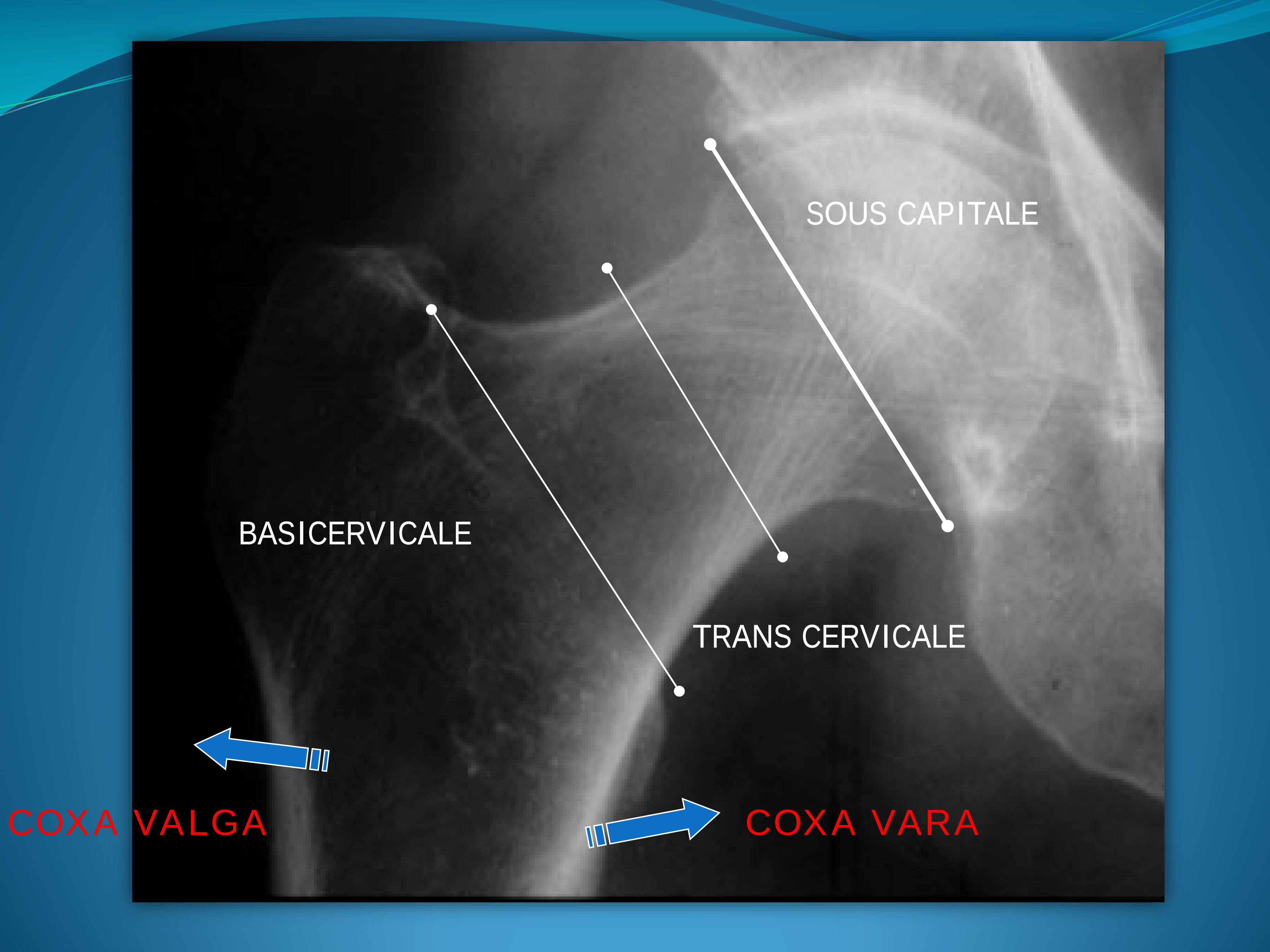
1.Selon le siège du trait

DELBET

- SOUS-CAPITALE : au ras du cartilage
- TRANSCERVICALE : à la partie moyenne du col
- BASI-CERVICALE :cervicotrochanterienne

[redacted] :

- En COXA VALGA : Fractures engrenées et stables
- En COXA VARA : fractures déplacées et instables.


SOUS CAPITALE
BASICERVICALE
TRANS CERVICALE
COXA VALGA
COXA VARA

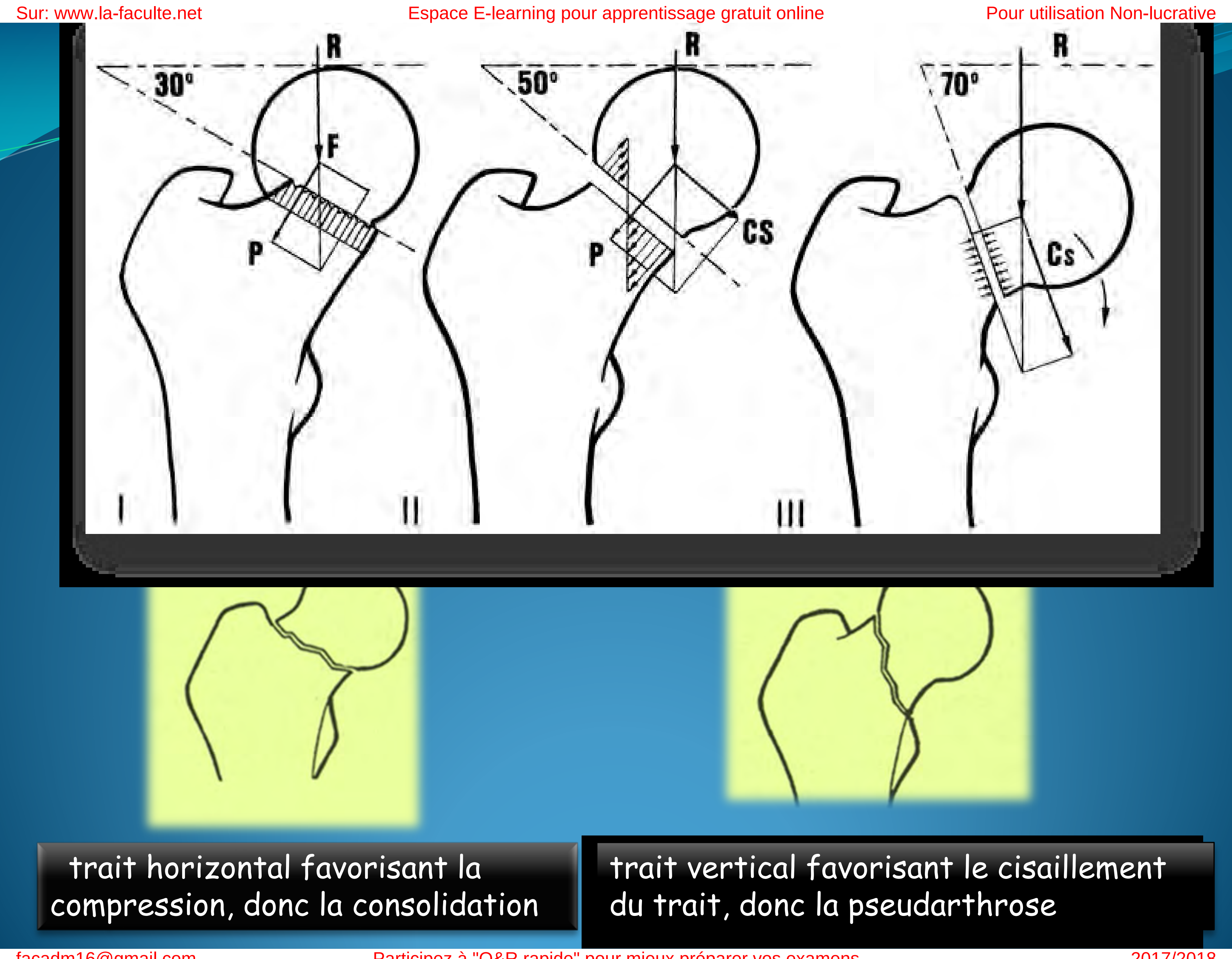
2. Selon la direction du trait

PAUWELS

Trois groupes de gravité croissante en fonction de l'obliquité du trait

- **TYPE I** angle inférieur à 30° avec l'horizontale la compression est maximale.
- **TYPE II** angle compris entre 30 et 50°
- **TYPE III** angle supérieur à 50° : les forces de cisaillement sont maximales.

PLUS LE TRAIT SE RAPPROCHE DE LA VERTICALE PLUS LA CONSOLIDATION EST COMPROMISE


R
30°
F
P
I
R
50°
CS
P
II
R
70°
Cs
III
trait horizontal favorisant la compression, donc la consolidation
trait vertical favorisant le cisaillement du trait, donc la pseudarthrose

3. Selon le déplacement

GARDEN Orientation des travées.

TYPE I : travées verticalisées (angle 160°) fracture en coxa ...ngrenée qui peut se désengrener.

TYPE II : travées brisées non déplacées fracture complète non déplacée.

TYPE III : travées horizontalisées fracture à déplacement ...tour d'une charnière les fragments solidaires ; la tête bascule en varus et en dedans les travées du fragment distal tourné en rotation externe sont vues verticales de profil les deux surfaces fracturaires regardent en avant.

TYPE IV : les travées ont une direction normale mais décalées ...s par rapport aux travées cervicales fracture à déplacement total toute la synoviale est déchirée les deux fragments sont désolidarisés

Garden 1
Garden 2
Garden 3
Garden 4
I
II
III
IV



[redacted]

- si la tangente de la base du col passe sous un point situé à l'union des 3/4 supérieurs de la tête et du 1/4 inférieur on parle de **moyen déplacement;**
- si elle passe au-dessus de ce point on parle de **grand déplacement**.

moyen déplacement

grand déplacement

Axe de la diaphyse

La notion importante est *LA STABILITE :*

. **Fractures STABLES** : spontanément engrenées peuvent se désengrener après réduction doivent être fixées.

. **Fractures INSTABLES** : toutes les autres.

I et II consolident régulièrement grâce à l'ostéosynthèse
III et IV présentent un gros risque de pseudarthrose et de nécrose

EN RÉALITÉ AUCUNE

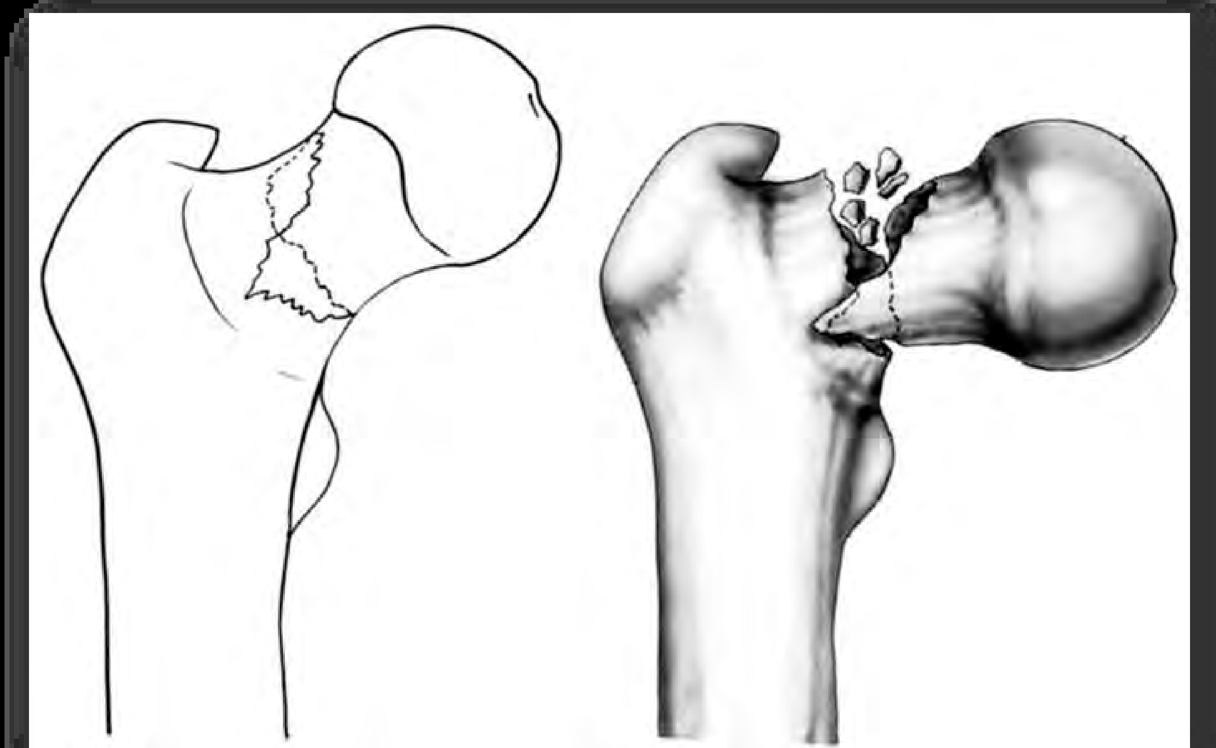
FRACTURES SPIROIDES.

[redacted] Chez le jeune, à la suite d'un traumatisme violent.

Trait : part du hile de la tête et se dirige au-dessus du petit [redacted]

Déplacement [redacted]

La réduction est aléatoire sans arthrotomie il y a un embrochage de la capsule



DIAGNOSTIC

A l'arrivée le patient présente

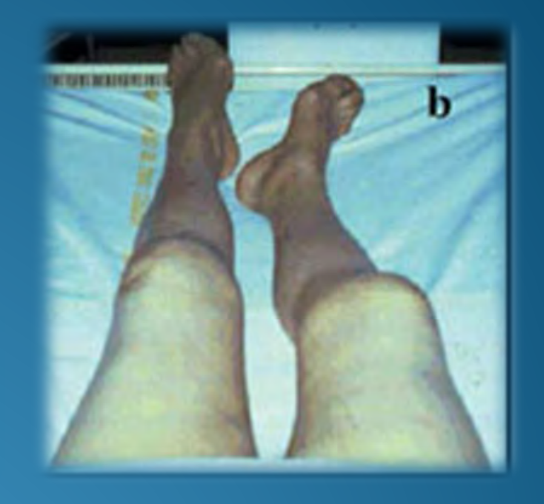
- des douleurs d'intensité variable ;
- une impotence fonctionnelle totale
- avec une déformation du M.I → Raccourcissement, Rotation externe, Adduction

- Parfois les signes sont beaucoup plus discrets ; le malade peut venir en marchant(fractures engrenées).

Toute douleur profonde chez le sujet âgé après un traumatisme, doit faire évoquer le diagnostic et provoquer le bilan radiologique. ++++

DÉPLACEMENT







BILAN RADIOLOGIQUE

- Un cliché du bassin de face dit de "débrouillage" : donne le diagnostic de fracture et la morphologie de la hanche saine.
- La hanche suspecte de face en rotation interne et de profil : le profil chirurgical ou cliché axial s'obtient en plaçant l'ampoule sous la jambe saine levée, rayon perpendiculaire à l'axe du col, cassette sous la crête iliaque.

DANS TOUS LES CAS UN BILAN S'IMPOSE EN URGENCE.

Pour poser au mieux les indications chirurgicales.
Pour diminuer le risque opératoire

INTERROGATOIRE:

- Age et les antécédents
- L'environnement familial
- Le niveau d'activité: la qualité et le périmètre de marche.
- Psychisme +++ :distinguer entre le vieillard alerte et le vieillard grabataire.

CLINIQUE ET PARACLINIQUE

- Constantes biologiques habituelles : groupage crase sanguine FNS bilan rénal glycémie…
- Radiographie du thorax
- ECG
- Recherche d'affections compensées ou décompensées dont le traitement sera entrepris

EVOLUTION SPONTANÉE

DECOMPENSATION DE TARES

Cardio-vasculaires
- Insuffisance cardiaque
- Insuffisance coronarienne
- Troubles du rythme
- HTA

Respiratoires
- Asthme
- Bronchite
- Emphysème

Endocriniens
- Diabète

Neurologiques
- Athérosclérose

Rénale
- Insuffisance rénale aiguë et chronique

Complications
la mort +++

- 20% de décès dans les 3 premiers mois
- 30% de décès dans les 6 premiers mois.

LE PRONOSTIC VITAL EST FONCTION DE

- l'état somatique préexistant du sujet âgé,
- mais aussi de son autonomie motrice,
- du contexte social
- et du psychisme du patient, de sa volonté à franchir les conséquence du traumatisme.

LE DÉCÈS POSTOPÉRATOIRE

est lié en pratique à la survenue de complications de décubitus

COMPLICATIONS DE DECUBITUS

FRÉQUENTES ET GRAVES :

- THROMBOPHLÉBITE (phlébite ,embolie pulmonaire)
- BRONCHO-PULMONAIRES
- INFECTION URINAIRE
- ESCARRE aux zones de compression (talons sacrum région trochantérienne en décubitus latéral en cas de mise en position fœtale de triple retrait....)

EVOLUTION APRÈS TRAITEMENT CHIRURGICAL

COMPLICATIONS IMMEDIATES

- ANESTHESIQUES.
- HEMATOME
- LUXATION DE PROTHESE
- FRACTURE DU FEMUR
- COLLAPSUS si ciment

COMPLICATIONS SECONDAIRES

- DEMONTAGE DE MATÉRIEL si ostéosynthèse
- INFÉCTION++ Complication redoutable. Presque toujours la conséquence d'une ostéosynthèse ou d'une arthroplastie bien que les fractures ouvertes, classiquement exceptionnelles à ce niveau, fournissent avec la traumatologie balistique actuellement, un contingent appréciable.

COMPLICATIONS TARDIVES

- **SI OSTEOSYNTHÈSE :**
  - pseudarthrose
  - Ostéonécrose
  - coxarthrose post traumatique
- **SI PROTHÈSE :**
  - luxation de prothèse
  - usure cotyloïdienne

POSER L'INDICATION CHIRURGICALE++

- PRONOSTIC VITAL EN JEU
- PAS DE TENDANCE SPONTANÉE A LA CONSOLIDATION

FORMES CLINIQUES

FRACTURES DE L'EXTREMITE SUPERIEURE DU FEMUR DEL'ENFANT

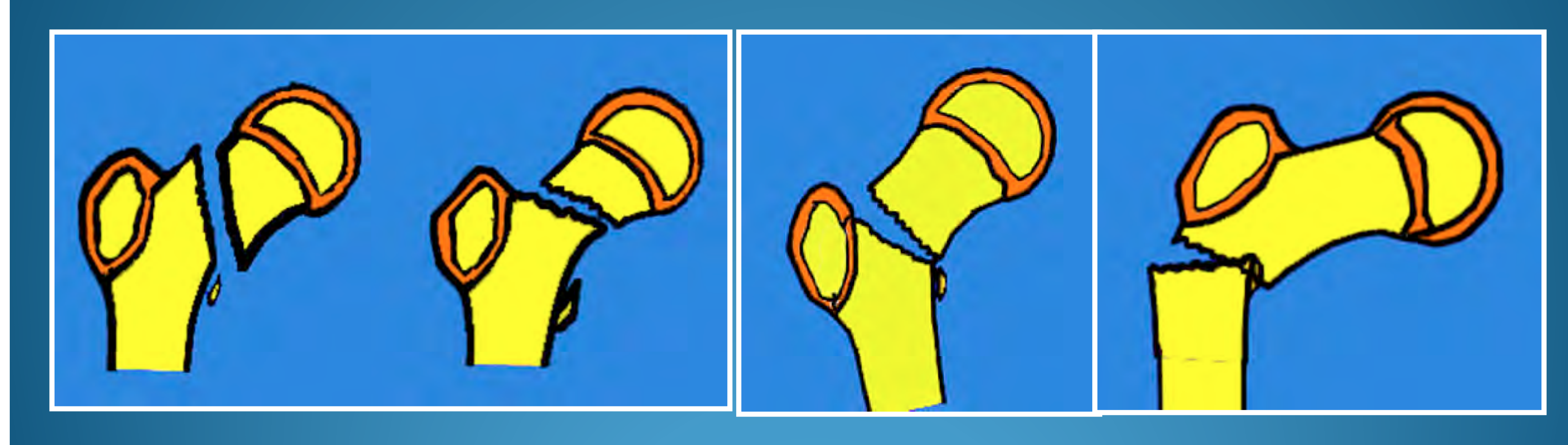
DELBET propose une classification en quatre stades enrichie par TOUZET.

- TYPE I : FRACTURE -DECOLLEMENT EPIPHYSAIRE
- TYPE II : FRACTURE TRANSCERVICALE
- TYPE III : FRACTURE BASICERVICALE

TOUZET propose 4 sous-groupes A B C D selon le trajet de la partie latérale du trait et son irradiation vers la zone de croissance sous trochantérienne.

- TYPE IV : FRACTURE INTER-TROCHANTERIENNE

SALTER I Fracture décollement épiphysaire: TYPE I



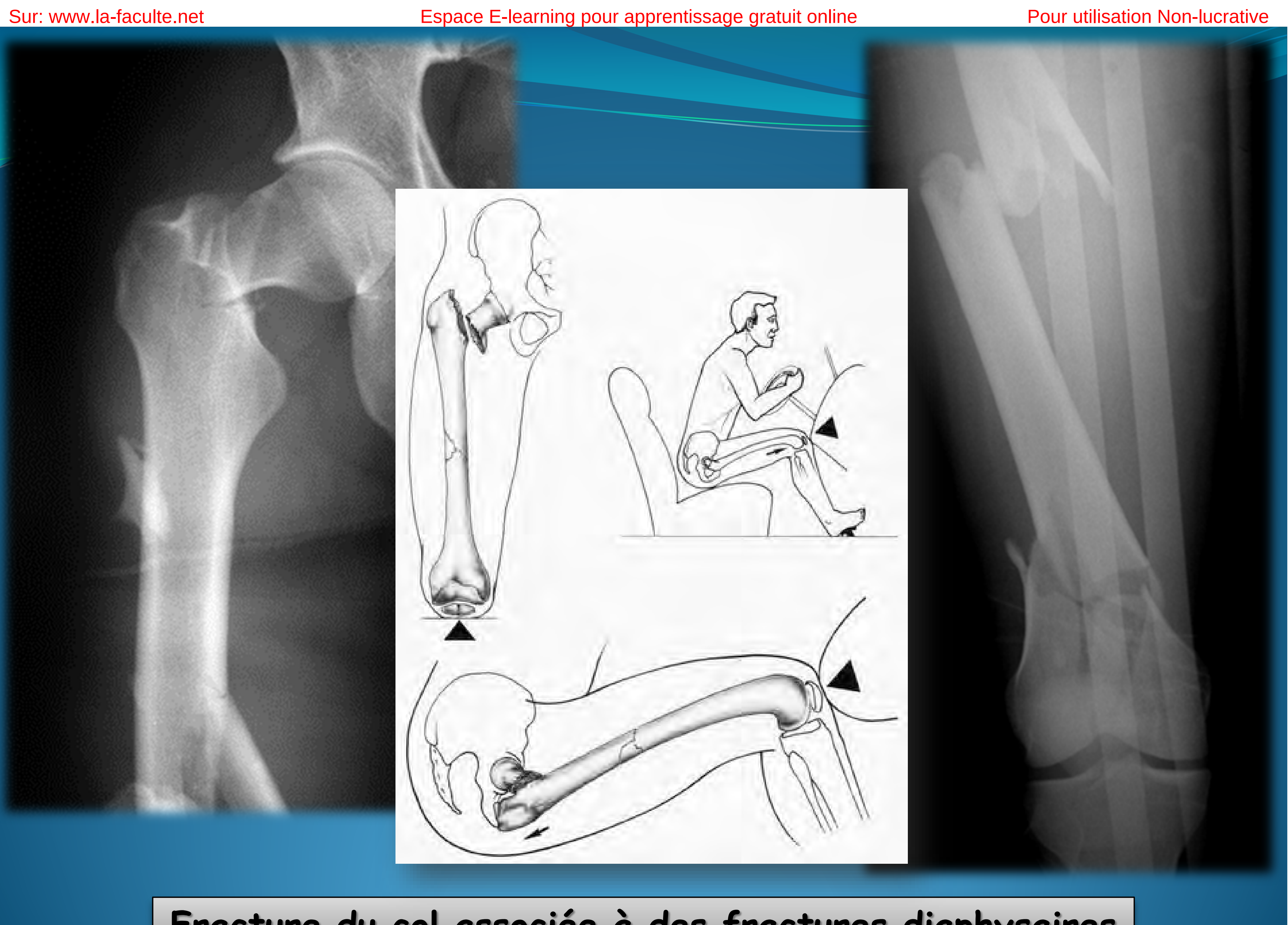
Fractures cervicales Basi-cervicale Sous-trochantérienne

TYPE II TYPE III TYPE IV



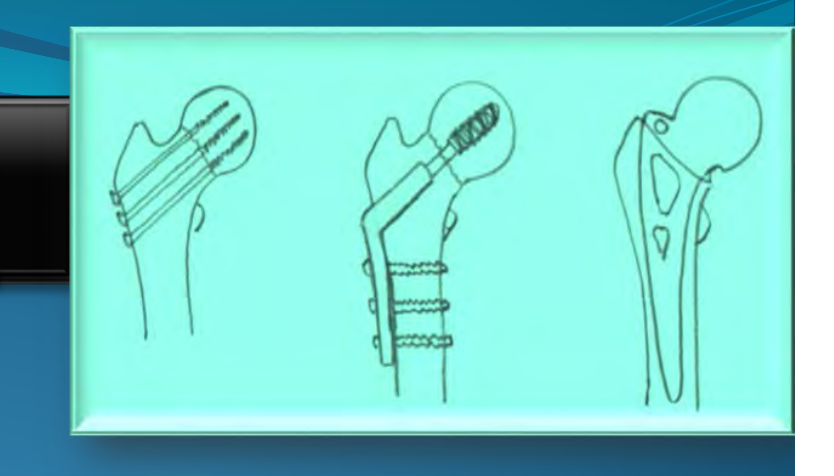


Salter I



Fracture du col associée à des fractures diaphysaires

TRAITEMENT



- RETABLIR LA FONCTION
- PERMETTRE LE LEVER PRECOCE ET SI POSSIBLE L'APPUI PRECOCE.

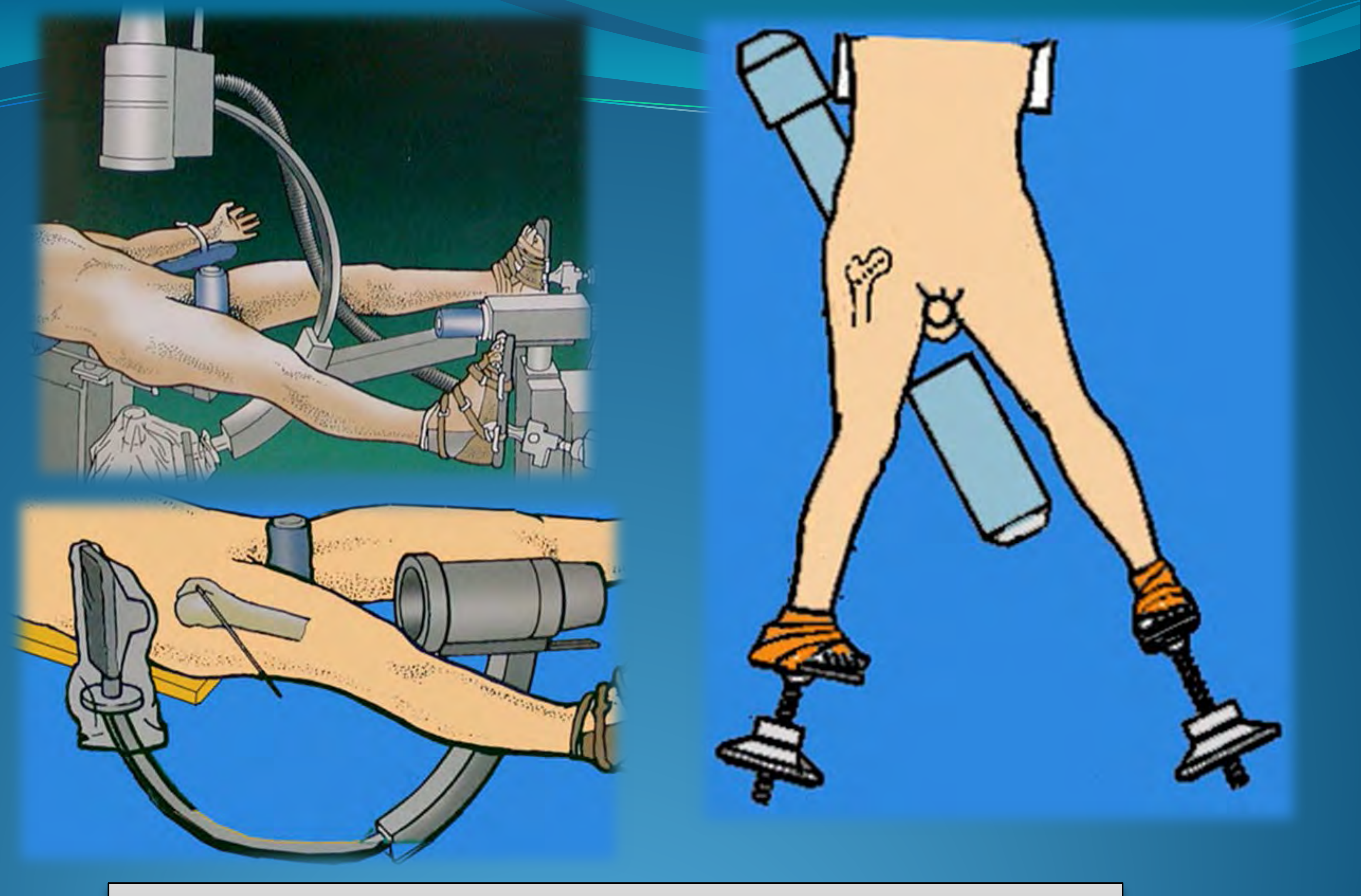
OSTEOSYNTHESE

Obtenir la consolidation par :

- une réduction anatomique.

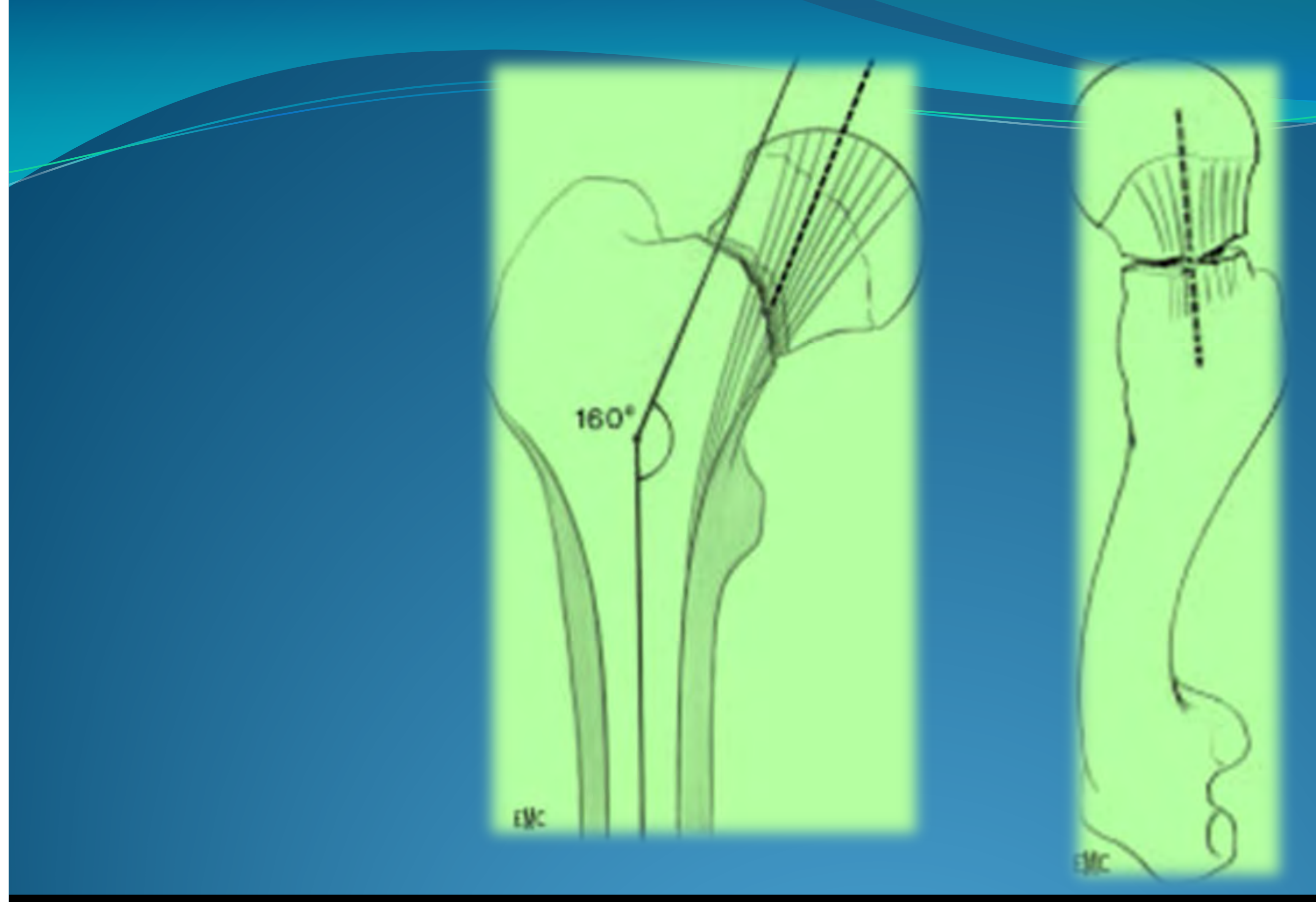
- une contention par un montage stable voire solide.

- **Avantages :** Rétablissement de l'anatomie
- **Inconvénients:** Pourcentage élevé de complications immédiates ou tardives.



REDUCTION ORTHOPEDIQUE

Méthode radio-chirurgicale

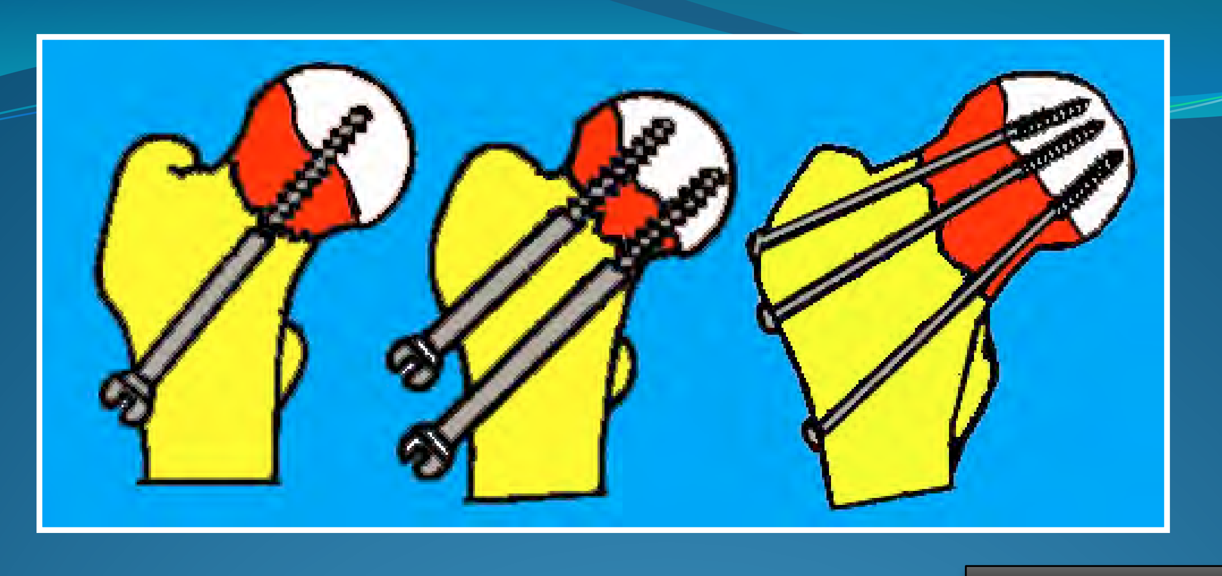


CRITÈRES DE RÉDUCTION (SELON GARDEN).

Les travées spongieuses intra cervicales dont l'aspect est la base de la classification de Garden servent aussi de critère de réduction.

[redacted] elles doivent former un angle de 160° avec la corticale diaphysaire [redacted]

[redacted] elles sont alignées.

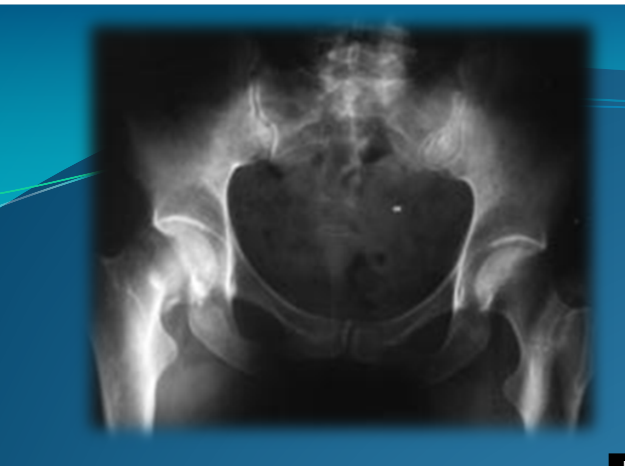



Vissage













GARDEN IV

REDUCTION DE FACE ET DE PROFIL SUR TABLE ORTHOPEDIQUE

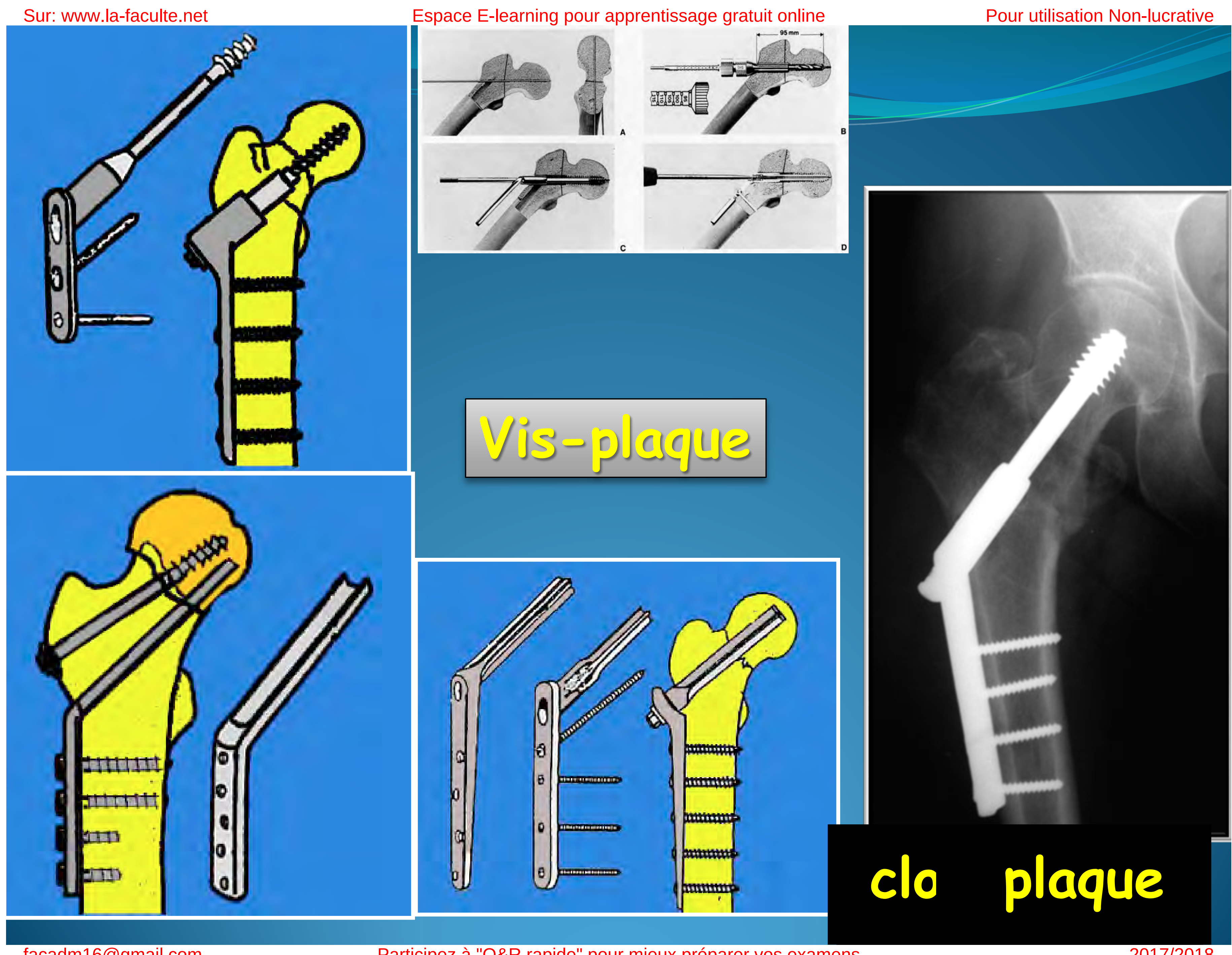






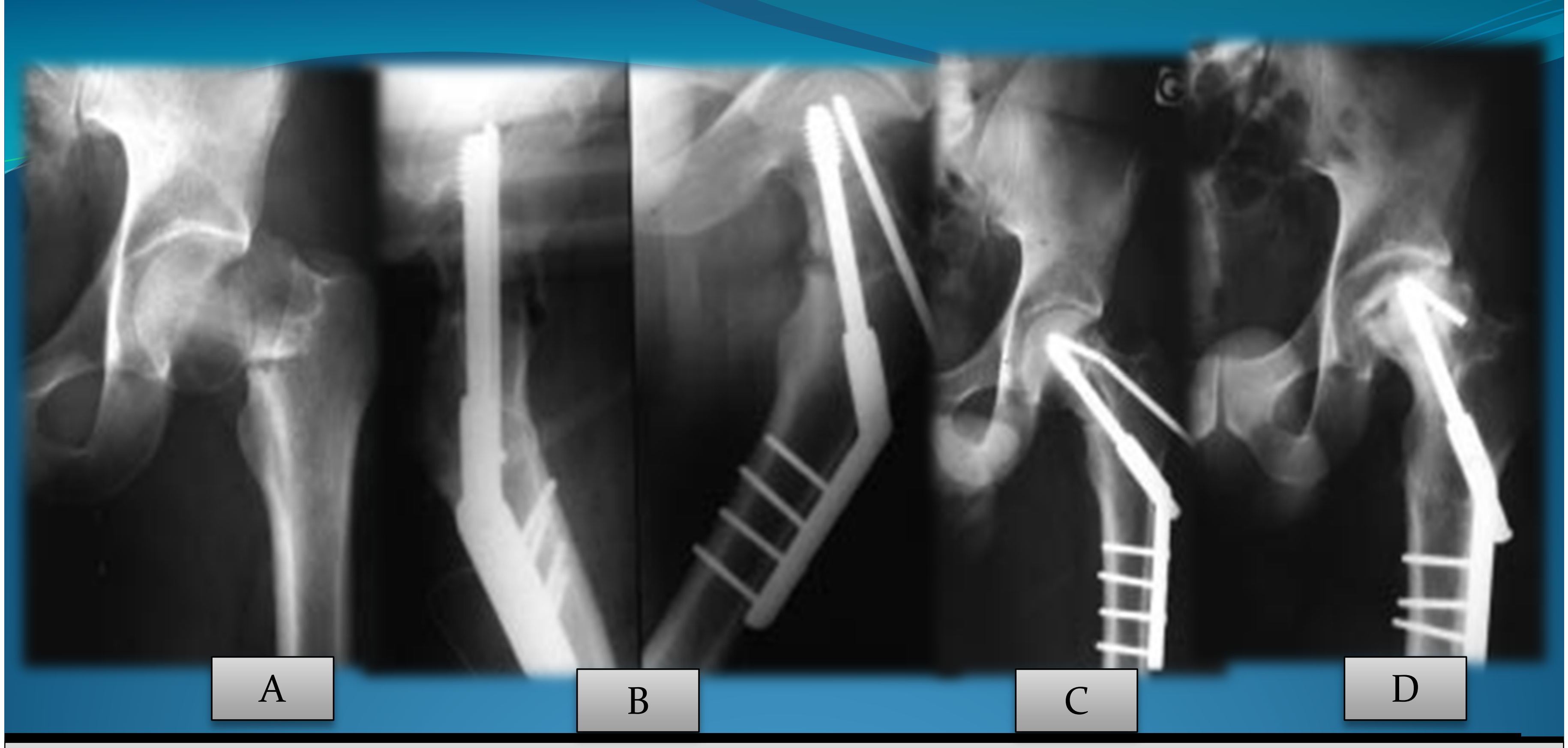

OSTEOSYNTHESE TRIPLE VISSAGE FACE ET PROFIL

CONSOLIDATION 3ANS PLUS TARD AVEC NECROSE


95 mm
A
B
C
D
Vis-plaque
clo plaque



- Fracture spiroïde déplacée
- Réduction sanglante et vis plaque à compression
- Résultat 2 ans après à l'ablation du matériel



A. Fracture Garden IV, chez un patient de 40 ans, après un traumatisme à haute énergie.
B. Ostéosynthèse en urgence par vis plaque à compression.
C. Pseudarthrose du col avec rupture de l'implant.
D. Ostéotomie de valgisation au huitième mois postopératoire ; Ostéonécrose au 24ème mois.

ARTHROPLASTIE

- **Avantages :** Permet le lever précoce et évite les complications de l'ostéosynthèse

- **Inconvénients :** Présente des complications et sa longévité est incertaine.









Moore

Thompson


Prothèses intermédiaires

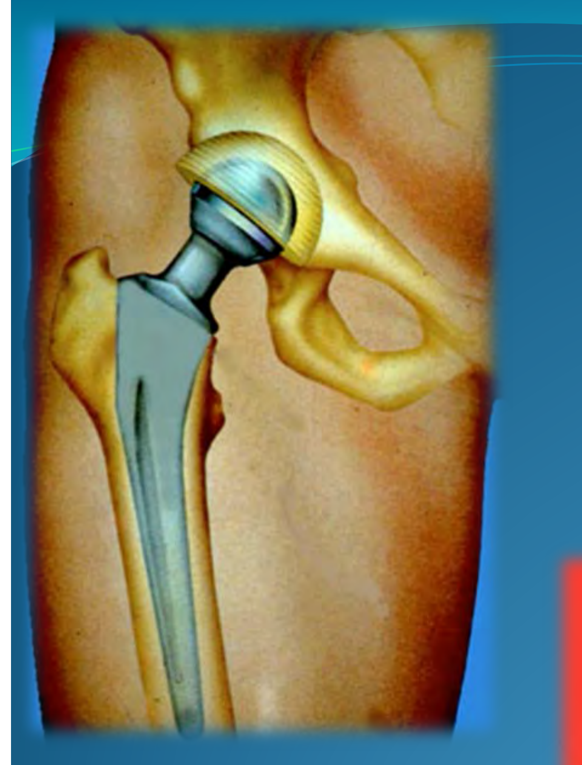




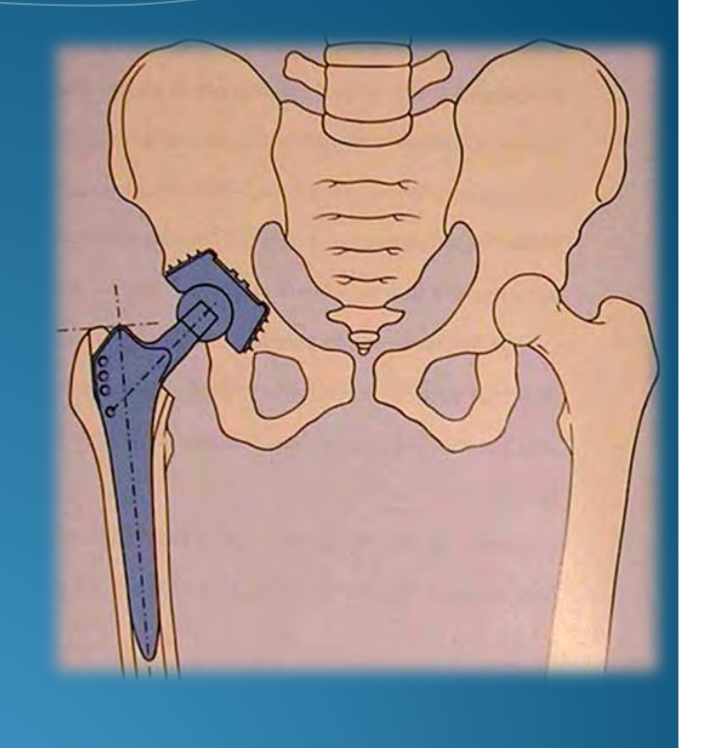
Fracture Garden IV chez une septuagénaire active.

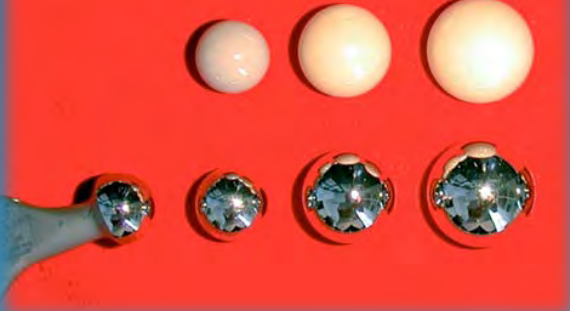
Prothèse intermédiaire par voie antérieure. Excellent résultat clinique











Prothèses totales de hanche

utilisées dans les fractures comme dans la coxarthrose

INDICATIONS

OSTEOSYNTHESE

Toutes les variétés de fracture de l'adulte jeune jusqu'à 50 ans

- Fractures engrenées en coxa valga :
- PAUWELS I GARDEN I ¥ l'âge
- PAUWELS II GARDEN II.
- Spiroïde :OSTEOSYNTHÈSE INTRAARTICULAIRE++++
- Voire même GARDEN III IV à faible déplacement chez le sujet de 70ans avec un bon âge physiologique.

ARTHROPLASTIE

- GARDEN III IV à faible déplacement et un très mauvais état général.
- GARDEN III IV à grand déplacement.
- TOTALE : Hanche arthrosique chez le vieillard alerte.

FRACTURE DU COL FÉMORAL

Patient «jeune»

[redacted]AR VISSAGE [redacted] soit le type de fracture

Nécrose ou pseudarthrose

PROTHÈSE DE HANCHE OU OSTÉOTOMIE

Patient plus âgé

Fracture stable Garden I ou II

Fracture instable Garden III ou IV

Patient ambulatoire

Patient grabataire

OSTÉOSYNTHÈSE PAR VISSAGE

Nécrose ou pseudarthrose

PROTHÈSE DE HANCHE

[redacted]

SYMPOSIUM Les fractures du col du fémur après 50 ans

Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur (2008) 94S, S108—S132

[redacted] convient de redire avant tout que la fracture du col [redacted] apparaît comme un SYMPTÔME GRAVE DU [redacted] PROCESSUS DE [redacted] VIEILLISSEMENT, responsable d'u[redacted] PERTE D'AUTONOMIE [redacted] ET D'UNE SURMORTALITÉ dans nos [redacted] comparable aux données de la littérature.

[redacted] orthopédique loin d'être négligeable [redacted] élément secondaire de la prise en [redacted] de la médecine et de la [redacted] étant primordiale dans l[redacted] surmortalité.

LA FRACTURE DU COL DU FÉMUR ENTRE 50 ET 65 ANS

La fracture du col fémoral est rare dans cette tranche d'âge. **L'ostéosynthèse reste justifiée et doit être privilégiée** si les conditions techniques nécessaires à sa bonne exécution sont réunies qu'il s'agisse du délai opératoire et des compétences. En effet, le patient ne peut pas toujours se payer le luxe d'un échec : soit parce qu'il a déjà une autonomie réduite, qu'il est fragile sur le plan médical ou en situation socioéconomique précaire, soit parce que sa fracture Garden 3 ou 4, avec une éventuelle comminution postérieure, est à haut risque de complication.

Si l'on choisit l'option ostéosynthèse, alors il faut **FAIRE VITE**, idéalement **avant la 12e heure**, sans qu'il y ait de délai butoir **jusqu'à la 48e heure** et se donner les moyens d'une réduction parfaite, éventuellement à ciel ouvert par capsulotomie et d'une ostéosynthèse parfaitement stable. Le risque de complication, qu'il s'agisse de pseudarthrose ou de nécrose, est lié tout autant à la qualité du geste chirurgical qu'à la gravité initiale de la fracture.

Si l'on prend, en revanche, l'option arthroplastie d'emblée, il est licite de proposer une **prothèse totale ou bipolaire** compte tenu de l'espérance de vie probable de ces patients. Toutefois, la demande fonctionnelle et l'espérance de vie peuvent être déjà significativement limitées pour certains patients et faire pencher pour une prothèse bipolaire plutôt que pour une prothèse totale. Quelle que soit son type, l'arthroplastie doit être réalisée dans des **conditions proches de celles de la chirurgie réglée.**

LES FRACTURES DU COL FÉMORAL APRÈS 65 ANS

Après 65 ans, la surmortalité ne s'est pas vraiment réduite dans ces 20 dernières années. Il semble que le risque de décès ne soit évitable que dans un petit quart des cas par une amélioration de la prise en charge globale, médicale, mais aussi nutritionnelle et rééducative. C'est ici l'occasion de rappeler que le patient sans aucun besoin fonctionnel, dément, non déambulant, peut parfaitement relever d'une abstention chirurgicale à discuter avec le gériatre, ou peut être d'une ostéosynthèse à visée purement antalgique. La place de l'ostéosynthèse parait ici bien réduite, du moins dans nos pratiques, et limitée aux fractures peu ou pas déplacées.

Dans le cas particulier des fractures Garden 1,

- le traitement fonctionnel conduit à un déplacement secondaire et une reprise par arthroplastie dans un tiers des cas. Surtout, nous n'avons pu mettre en évidence aucun critère prédictif d'échec et la mortalité après reprise est élevée.
- Dans ces conditions, il nous semble logique de préconiser un **vissage systématique de ces fractures** même si, dans deux tiers des cas, il aurait été superflu.

Quand l'option arthroplastie est retenue, le type de prothèse posé doit à l'évidence être **adapté à l'espérance de vie du patient**, estimée en fonction de son ÂGE ET DE SES COMORBIDITÉS, AINSI QU'À SON AUTONOMIE. Le principe de ce choix est bien sûr **D'ÉVITER** une **RÉINTERVENTION**, que celle-ci soit liée à:

- l'usure acétabulaire,
- au descellement de l'implant,
- à une luxation itérative
- ou à un résultat fonctionnel insuffisant.

Pour les patients dont l'âge est compris entre 65 et 75 ans, que proposer ? À 75 ans, l'espérance de vie d'un homme est aujourd'hui de plus de dix ans et celle d'une femme de plus de 13 ans. S'il n'y a pas pour l'heure d'arguments pour proposer une prothèse totale après 80 ans, c'est clairement une option qu'il faut proposer jusqu'à 75 ans chez un patient parfaitement autonome : la PTH doit alors être réalisée dans le cadre d'un programme réglé par un chirurgien expérimenté pour en réduire au maximum les complications.

À l'opposé, chez le patient de plus de 80 ans, il faut s'orienter vers une prothèse unipolaire. Il n'y a en effet pas d'arguments pour proposer une prothèse bipolaire compte tenu du faible taux de reprise observé.

La série du symposium n'a pas mis en évidence d'effet délétère des tiges cimentées dans cette population fragile. L'amélioration de service rendu des tiges sans ciment chez les patients à plus haut risque n'est pas encore formellement démontrée. Si toutefois une prothèse sans ciment est implantée, il nous parait à l'heure actuelle licite de proposer des prothèses plus modernes que la classique prothèse de Moore dont les performances fonctionnelles restent modestes.

Entre 75 et 80 ans, l'espérance de vie sera affectée par les risques de surmortalité et de reprise qui doivent moduler à notre avis les indications entre PTH, bipolaire et unipolaire. Les facteurs de risque identifiés sur lesquels il faut s'appuyer sont le **sexe, la qualité de la marche et le score de Parker.**


FRACTURES
TROCHANTERIENNES.

Ce sont les fractures de la RÉGION TROCHANTÉRIENNE

Limitées (DECOULX LAVARDE 1969) EN HAUT par la base d'implantation du col

et EN BAS par une ligne horizontale située à 2,5 cm du bord inférieur du petit trochanter

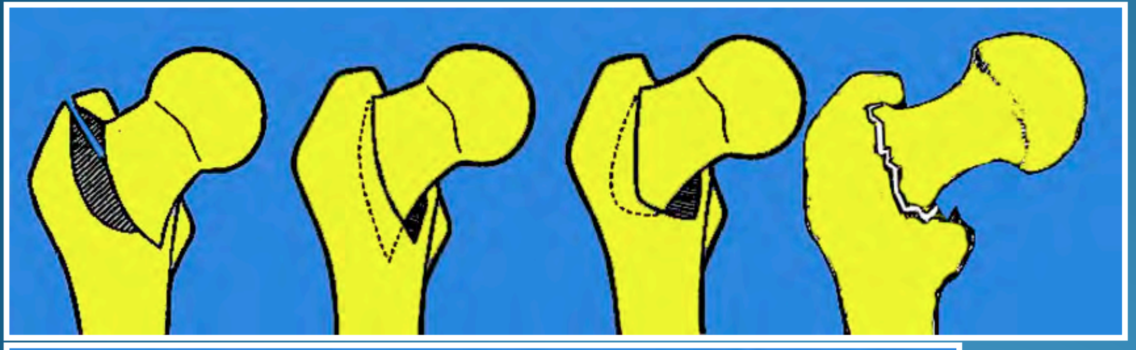
CARACTÉRISÉES PAR SA STRUCTURE OSSEUSE SPONGIEUSE ET CORTICALE MINCE, FRAGILE.



Toutes ces fractures ont la même TENDANCE SPONTANÉE À LA CONSOLIDATION et posent les mêmes PROBLÈMES DE STABILISATION.

ANA-PATH CLASSIFICATIONS.

DECOULX - RAMADIER



Fractures cervico-trochantériennes



Fractures pertrochantériennes complexes



Fractures trochantéro-diaphysaires



Fractures sous-trochantériennes



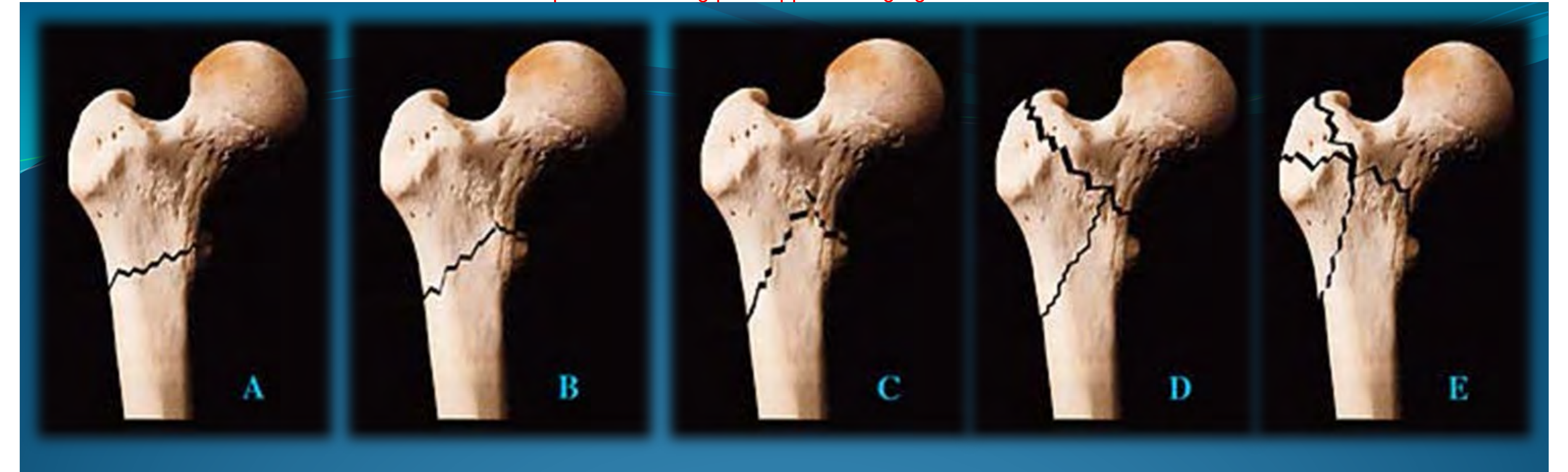




a: Cervico-trochanteric fractures
b: Simple pertrochanteric fractures
c: Complex pertrochanteric fractures
d: Pertrochanteric fractures with valgus displacement
e: Pertrochanteric fractures with an intertrochanteric fracture line
f: Trochantero-diaphyseal fractures
g: Subtrochanteric fractures

DECOULX AND LAVARDE'S CLASSIFICATION (1969)

Cervico-trochanteric fractures (a)
Pertrochanteric fractures (b,c,d)
Subtrochanteric fractures (g)
Subtrochantero-diaphyseal fractures (f)



BRIOT'S GRADING OF DIAPHYSEO-TROCHANTERIC FRACTURES 1980

A Evans' reversed obliquity fracture
B "Basque roof" fractures
C Boyd's "steeple" fracture
D Fractures with an additional fracture line ascending to the intertrochanteric line
E Fractures with additional fracture lines radiating through the greater trochanter

P.T.SIMPLE

a

P.T. COMPLEXE



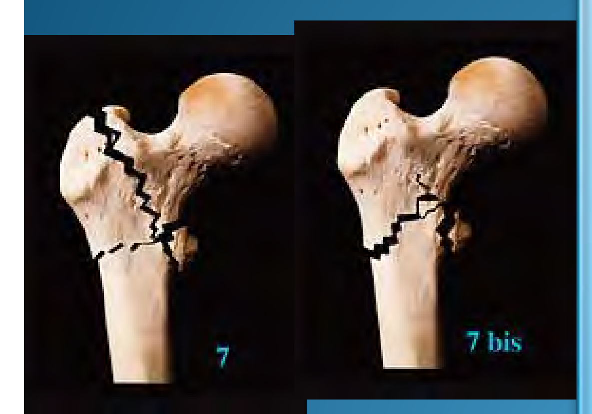


Type I: Undisplaced 2-fragment fracture
Type II: Displaced 2-fragment fracture
Type III: 3-fragment fracture without posterolateral support, owing to displacement of greater trochanter fragment
Type IV: 3-fragment fracture without medial support, owing to displaced lesser trochanter or femoral arch fragment
Type V: 4-fragment fracture without posterolateral and medial support (combination of Type III and Type IV)
[redacted]bliquity fracture

[redacted] 'EVANS 1949









TROCHANTERIC EVERSION FRACTURES

-1 Simple fractures

-2 Fractures with a posterior fragment

-3 Fractures with lateral and proximal displacement

TROCHANTERIC INVERSION FRACTURES

-4 With a pointed proximal fragment spike

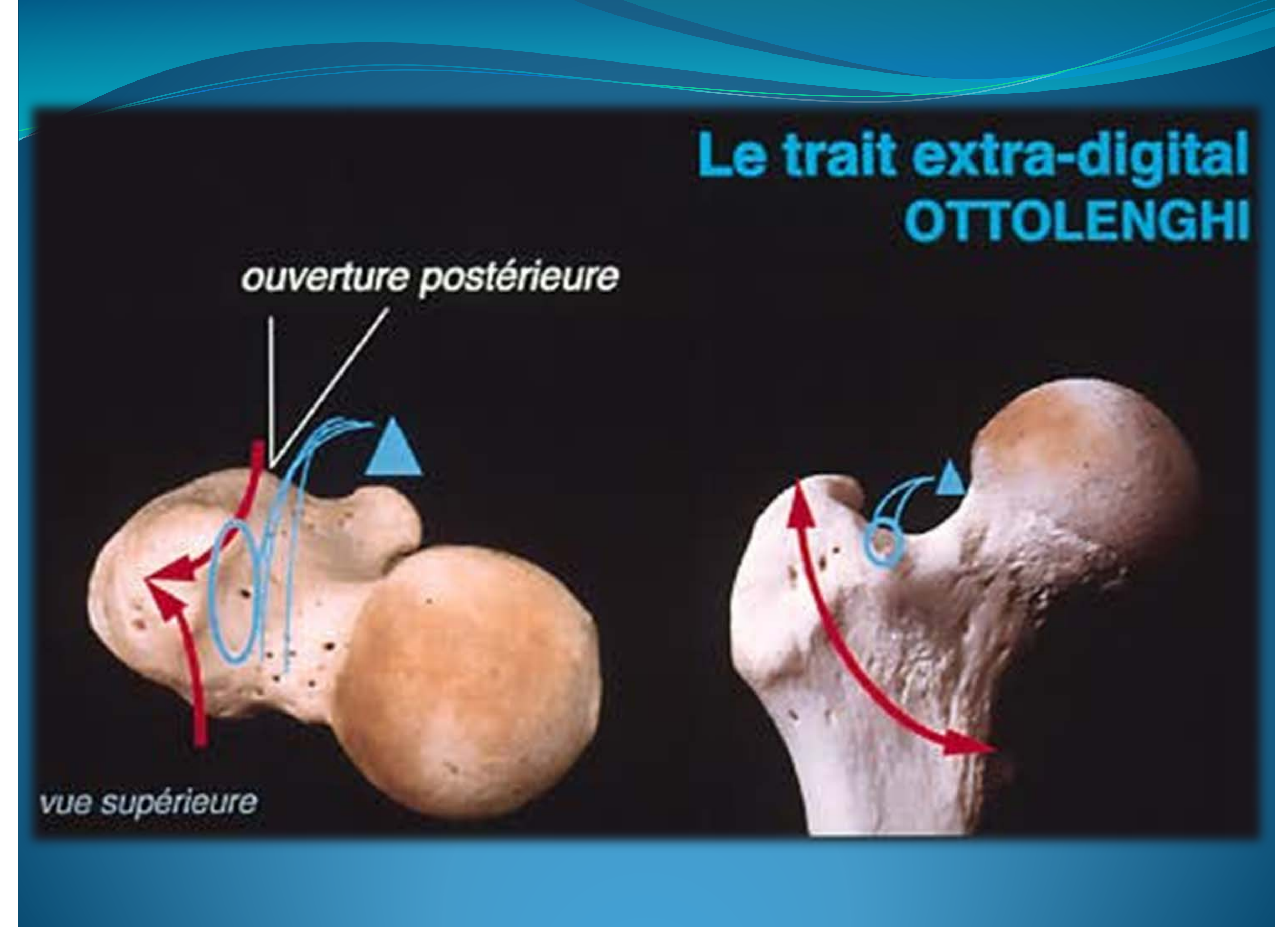
-5 With a rounded proximal fragment beak

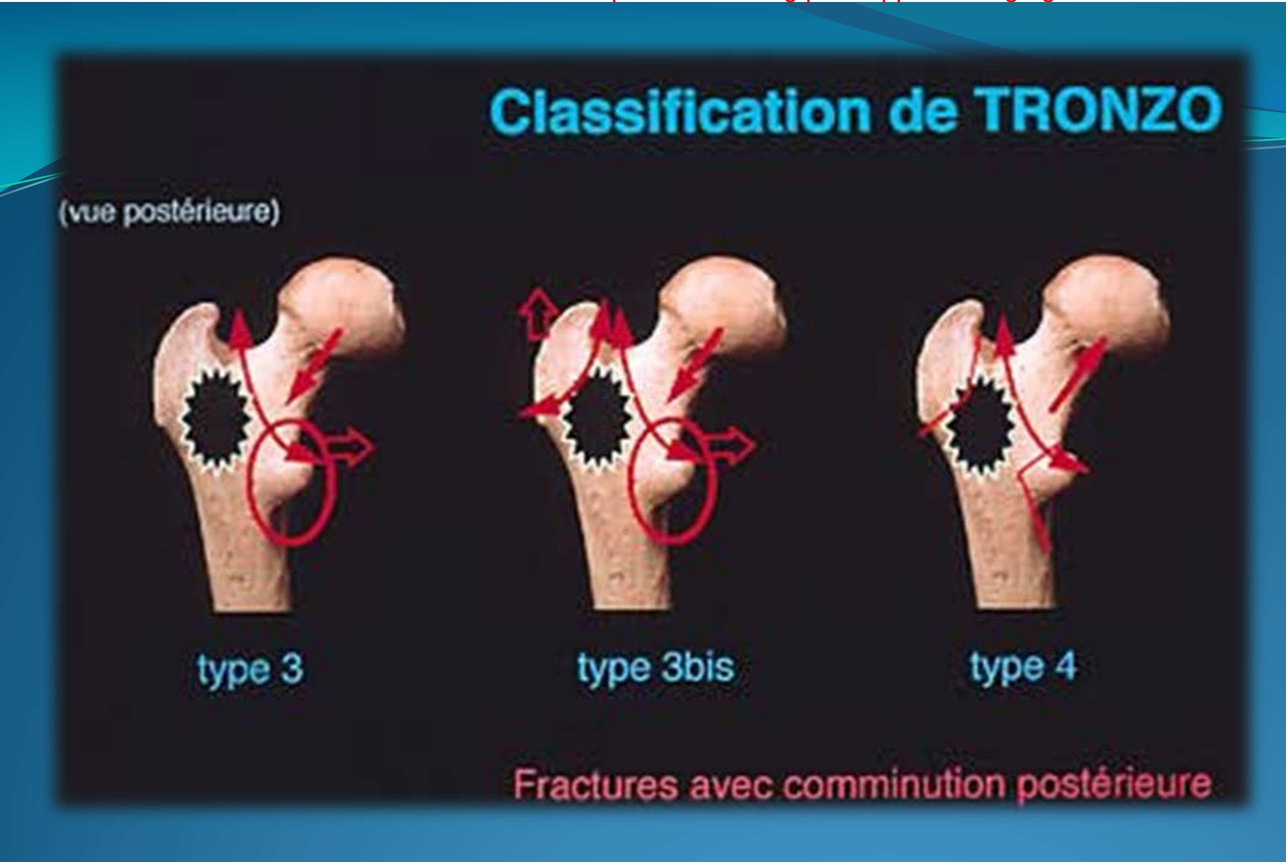
-6 Intertrochanteric fractures

SUBTROCHANTERIC FRACTURES

-7 and 7a Transverse or reversed obliquity fractures

-8 and 8a Spiral fractures


Le trait extra-digital
OTTOLENGHI
ouverture postérieure
vue supérieure



TRONZO (1973)

- Type 1: Incomplete fractures
  Type 2: Uncomminuted fractures, with or without displacement; both trochanters fractured
  Type 3: Comminuted fractures, large lesser trochanter fragment; posterior wall exploded; neck beak impacted in shaft
  Type 3 Variant: As above, plus greater trochanter fractured off and separated
  Type 4: Posterior wall exploded, neck spike displaced outside shaft
  Type 5: reverse obliquity fracture, with or without greater trochanter separation

JENSEN'S CLASSIFICATION (1975)

- Displaced or undisplaced stable 2-fragment fractures
- Unstable 3-fragment fractures with greater or lesser trochanter fracture 4-fragment fractures

DEBURGE'S CLASSIFICATION (1976)

- Cervico-trochanteric fractures
- Pertrochanteric fractures
- Intertrochanteric fractures
- Subtrochanteric fractures
- Trochantero-diaphyseal fractures



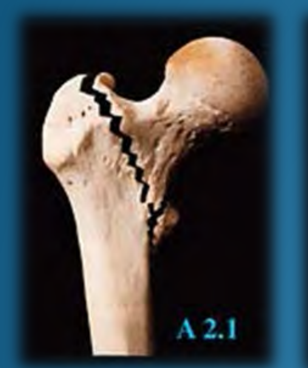
AO classification 1981

A1: SIMPLE (2-FRAGMENT) PERTROCHANTERIC AREA FRACTURES

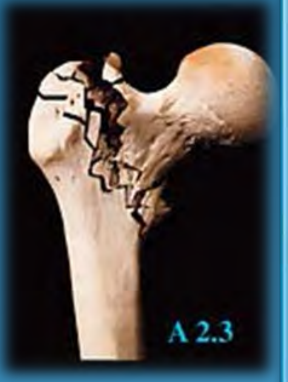
A1.1 Fractures along the intertrochanteric line

A1.2 Fractures through the greater trochanter

A1.3 Fractures below the lesser trochanter







A2: MULTIFRAGMENTARY PERTROCHANTERIC FRACTURES

A2.1 With one intermediate fragment (lesser trochanter detachment)

A2.2 With 2 intermediate fragments

A2.3 With more than 2 intermediate fragments





A3: INTERTROCHANTERIC FRACTURES

A3.1 Simple, oblique

A3.2 Simple, transverse

A3.3 With a medial fragment

SONT STABLES : Les fractures à trait simples; Per trochantériennes simples qui sollicitent très peu leur ostéosynthèse

SONT INSTABLES : toutes les autres et elles imposent de fortes contraintes à leur montage.

INSTABILITE SPONGIEUSE : Fractures type IV et V d'ENDER la réduction laisse un vide spongieux rapidement compensé par l'ostéogenèse.

TRAITEMENT

OBJECTIFS

- Éviter le décubitus prolongé
- Permettre le lever précoce et si possible la marche en appui précoce

METHODES

OSTÉOSYNTHÈSE À FOYER OUVERT

Lames plaques monobloc à 130° AO ou à 95°
Vis plaques à compression DHS THS

ADJUVANTS

Greffe spongieuse du pilier médial

Injection de ciment acrylique

Adjonction de vis pour les fragments supplémentaires

Valgisation immédiate et translation interne SARMIENTO

Pénétration cervico-diaphysaire BIGA THOMINE

METHODES

OSTÉOSYNTHÈSE À FOYER FERMÉ

[redacted]BITAR.

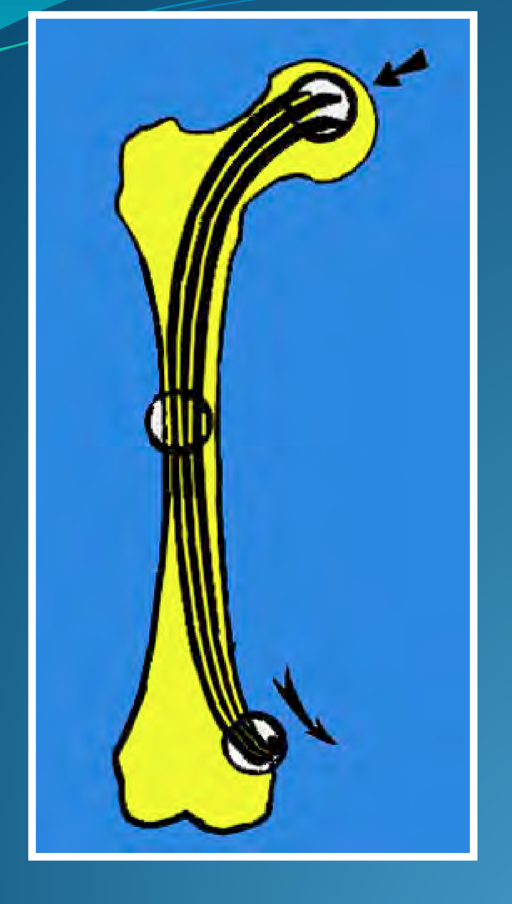
Clou GAMMA.

REPLACEMENT PROTHÉTIQUE

- **Vis-plaque de Judet**

(Adultes jusqu'à 65 ans)



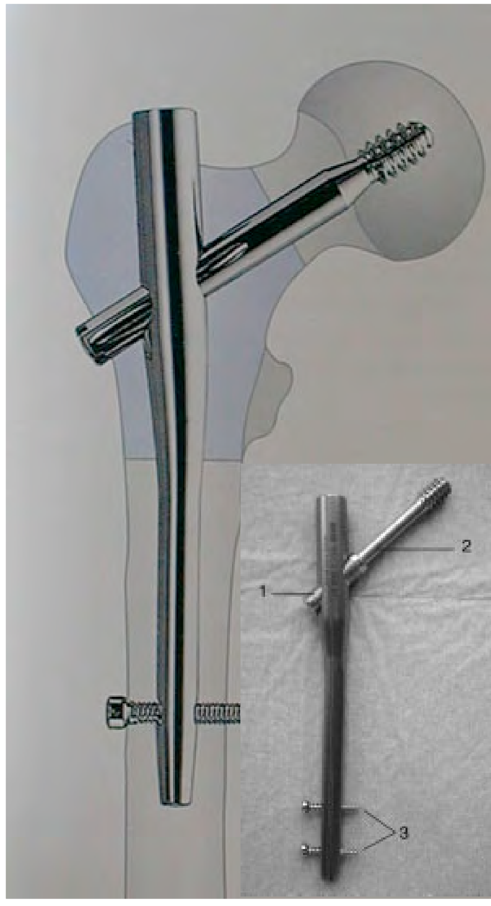


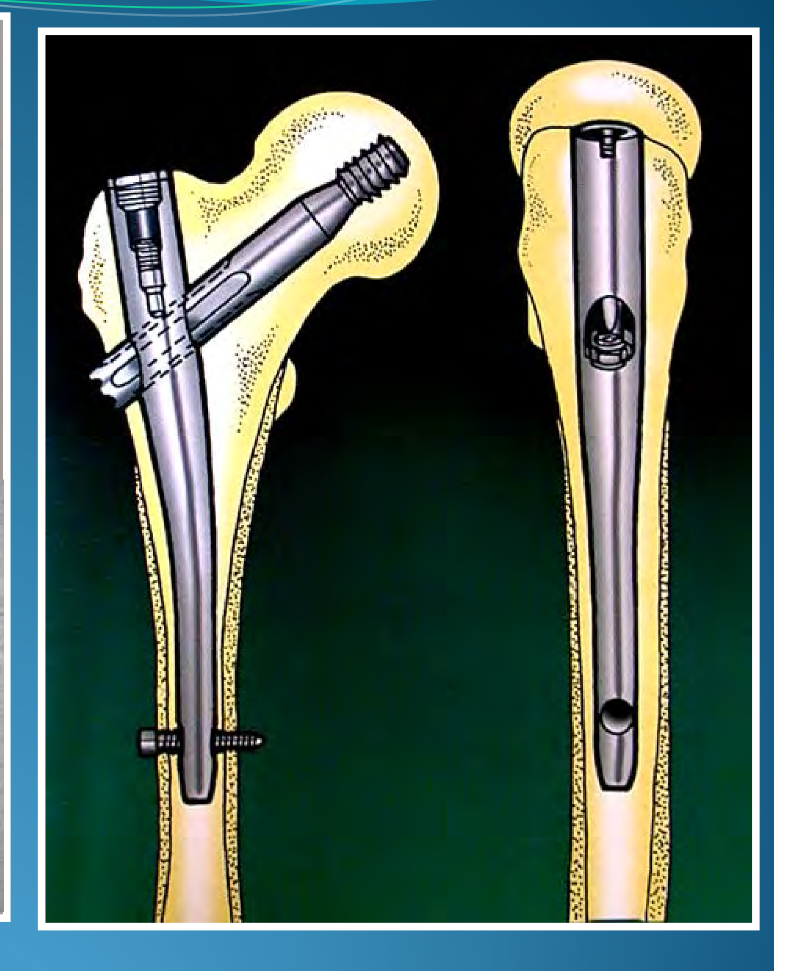




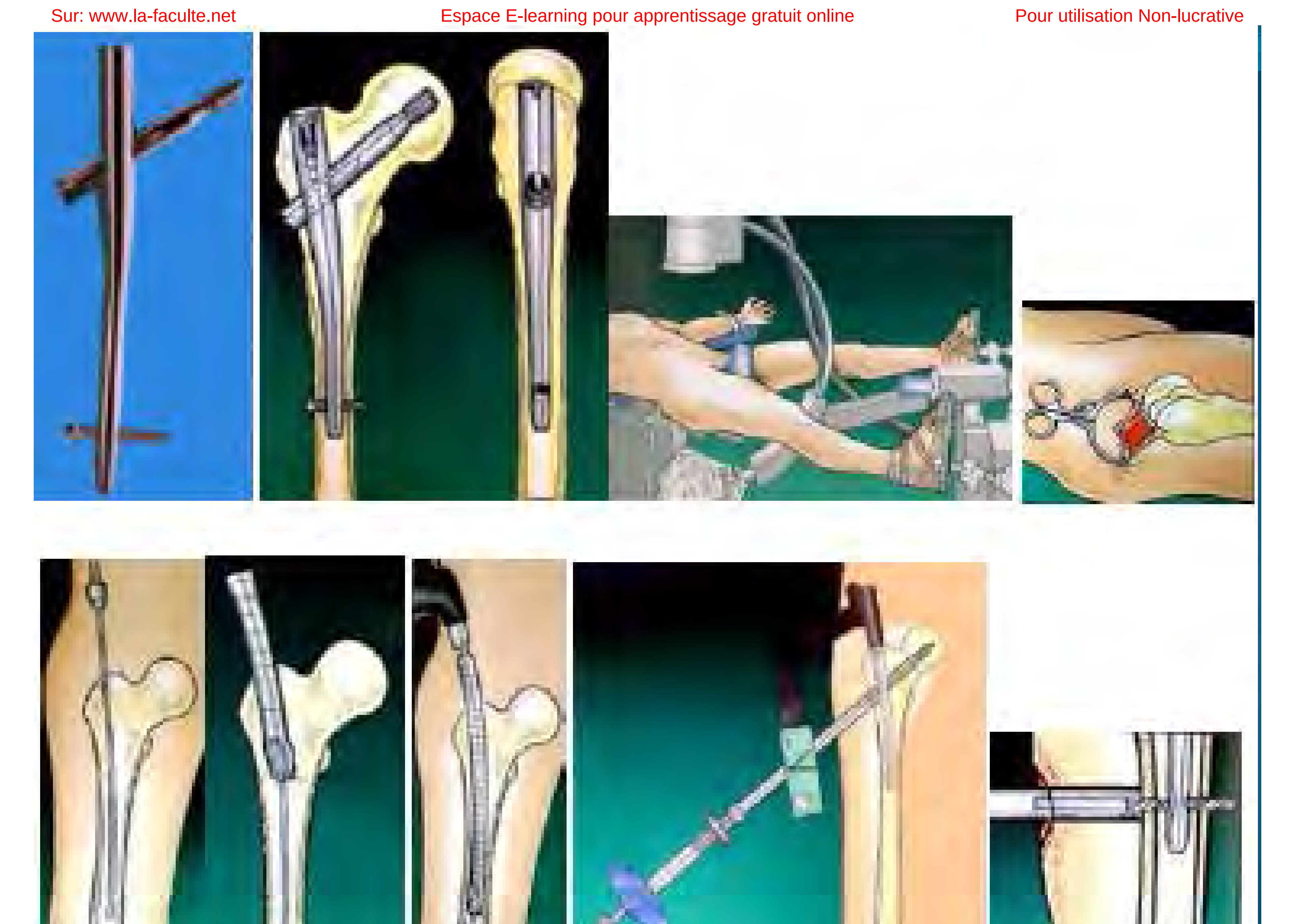
Clous de Ender (sujets âgés)

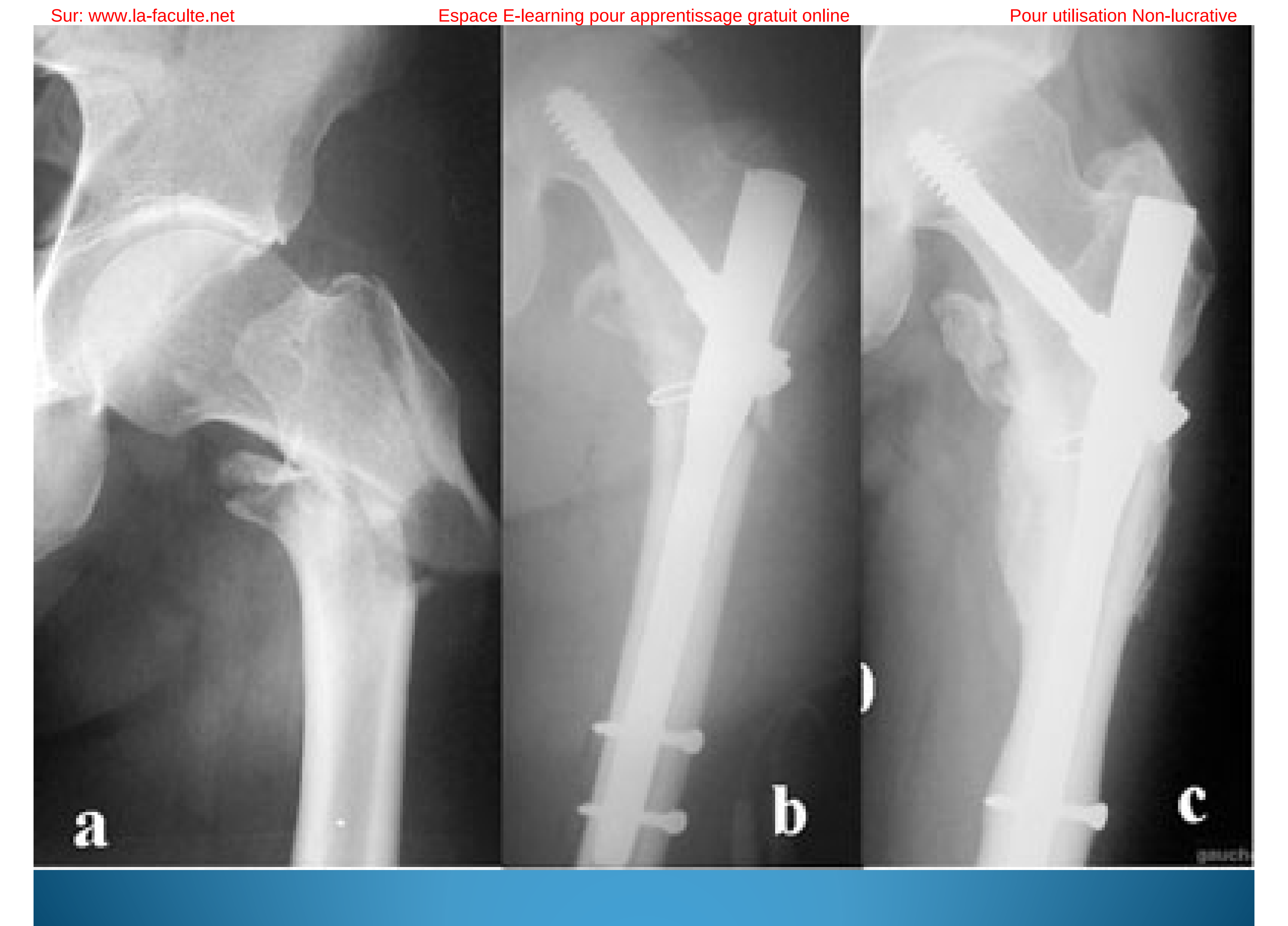






Clou Gamma




a
b
c



Fracture sous-trochantérienne transverse déplacée



Traitement par un clou trochantérien mais diastasis fracturaire important.



Consolidation de la fracture après dynamisation du clou en enlevant la vis de verrouillage distale.



Fracture sous-trochantérienne associée à une Ostéonécrose de la tête fémorale.



Traitement par une prothèse totale de reconstruction.

INDICATIONS

C'est l'ostéosynthèse quasi systématique. Seul le choix du matériel peut être discuté.

- Vis plaque ou lame plaque pour les partisans du foyer ouvert
- Clou gamma pour les adeptes du foyer fermé mais le clou modifié de ENDER garde des indications.
- A titre exceptionnel, la prothèse sera indiquée en cas de fracture trochantérienne sur coxarthrose à condition qu'elle soit mal tolérée.
-

FRACTURE PER TROCHANTÉRIENNE

- Fracture stable
  - VIS-PLAQUE DYNAMIQUE
- Fracture instable
  - Patient «jeune» ou en mauvais état général
    - Comminution corticale externe
      - Vis-plaque dynamique et plaque trochantérienne
    - Comminution corticale interne
      - Clou à ancrage Cervico céphalique
  - Patient «âgé» et bon état général
    - PROTHÈSE DE RECONSTRUCTION

ARBRE DÉCISIONNEL POUR LE TRAITEMENT DES FRACTURES PER TROCHANTÉRIENNES

[redacted]

REPOSE SUR DES PRINCIPES DE BON SENS

- **Entretien du squelette osseux : marcher +++**

[redacted]**raitement de l'ostéoporose** hormonothérapie substitutive

[redacted]**raitement des troubles de la vision**

[redacted]**e méfier des obstacles** (tapis, sol glissant de la baignoire [redacted] de la salle de bains, bornes anti stationnement

[redacted]**llègement des lourdes ordonnances** (sédatifs et [redacted]pnotiques…)

CONCLUSION

COMMENT EN FINIR AVEC LES « FRACTURES QUI ANNONCENT LA MORT»

Laurent de Varagine, Aphorismes de Chirurgie, XVI° siècle

?

SE DONNER LE TEMPS ET LES MOYENS D'UN BILAN PREOPERATOIRE EFFICACE POUR UNE INTERVENTION DANS LES MEILLEURES CONDITIONS « URGENCE PROGRAMMEE »

SE DONNER LES MOYENS D'UNE REPARATION SOLIDE PERMETTANT UNE REPRISE RAPIDE DE LA MARCHE

[redacted]ES FRACTURES MAIS [redacted]

[redacted]OMPRENDRE PERMET DE NE PAS [redacted]